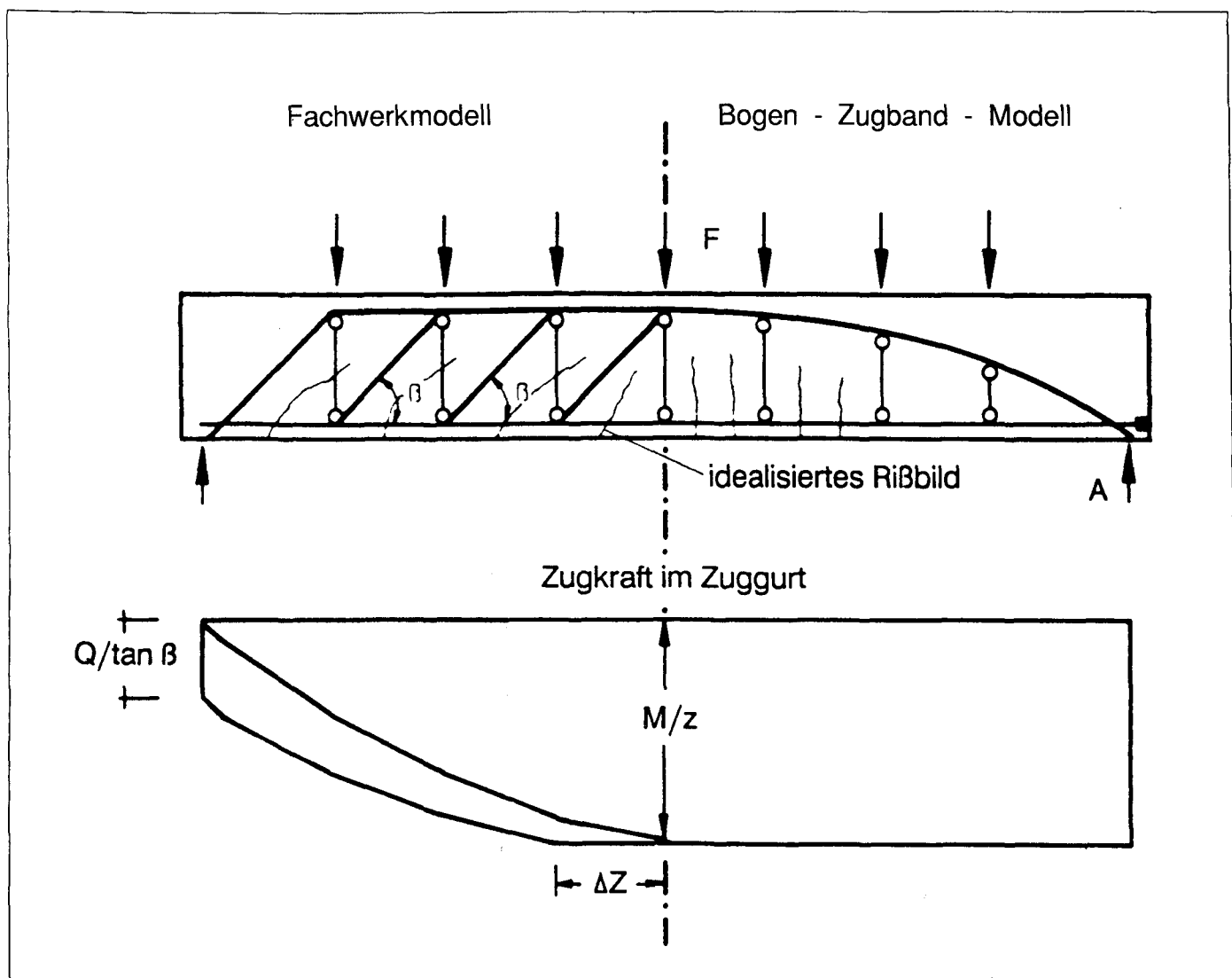
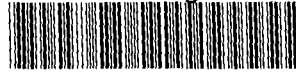


Anlageband zu Projekt 182
Untersuchungen zum Tragverhalten sowie zur Feuerwiderstandsdauer
formstahlbewehrter Stahlbetonbalken



UB Braunschweig 84



3468-2177

F O R S C H U N G S B E R I C H T

Anlageband

Untersuchungen zum Tragverhalten sowie zur Feuer-
widerstandsdauer formstahlbewehrter Stahlbetonbalken

o. Prof. em. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Karl Kordina
Dipl.-Ing. Thies Claußen
Dr.-Ing. Siegfried Droese

Dieses Forschungsvorhaben wurde am Institut
für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz der
Technischen Universität Braunschweig mit
finanzieller Förderung durch die Stiftung
Stahlanwendungsforschung, Essen, im Auftrag
der Studiengesellschaft Stahlanwendung e.V.,
Düsseldorf, durchgeführt.

Januar 1991



- Anlage 1 -

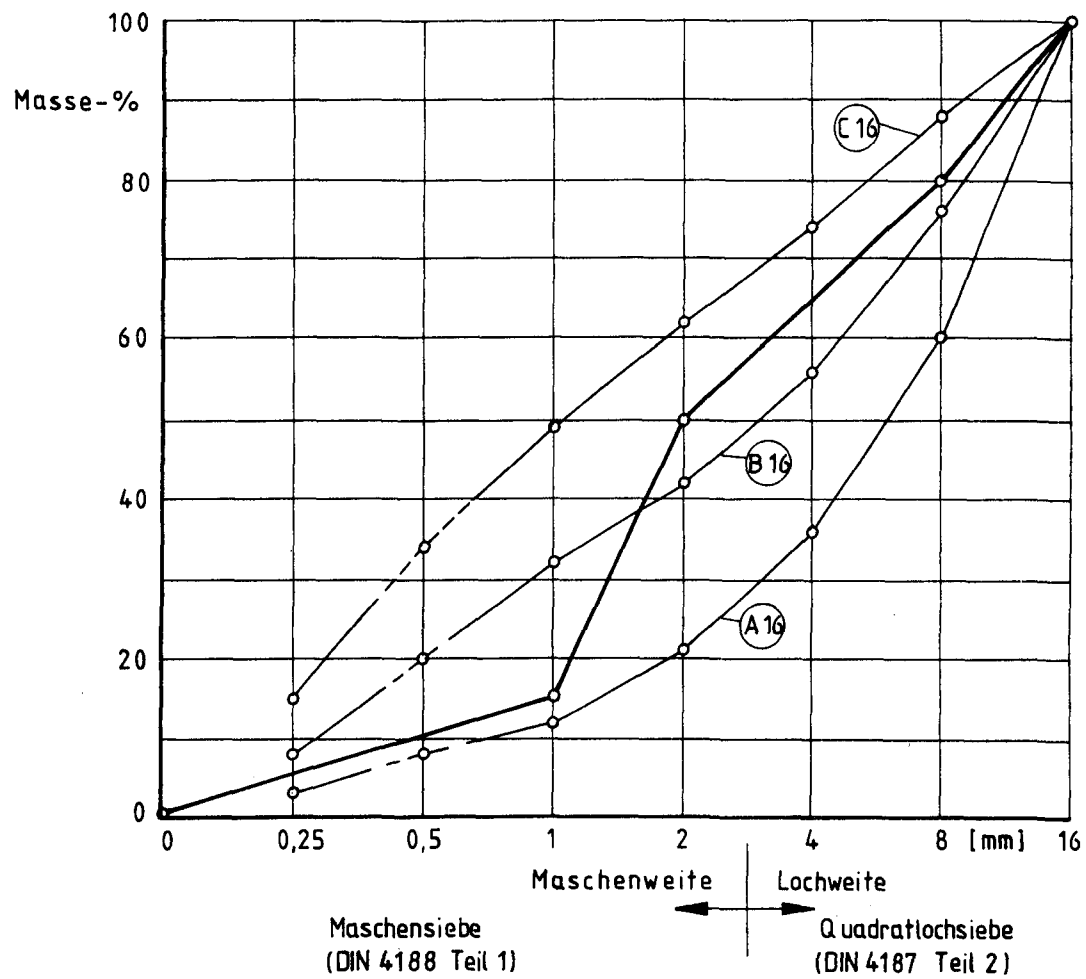


Bild A 1:

Sieblinie der verwendeten Betonzuschlagstoffe gem. DIN 1045.

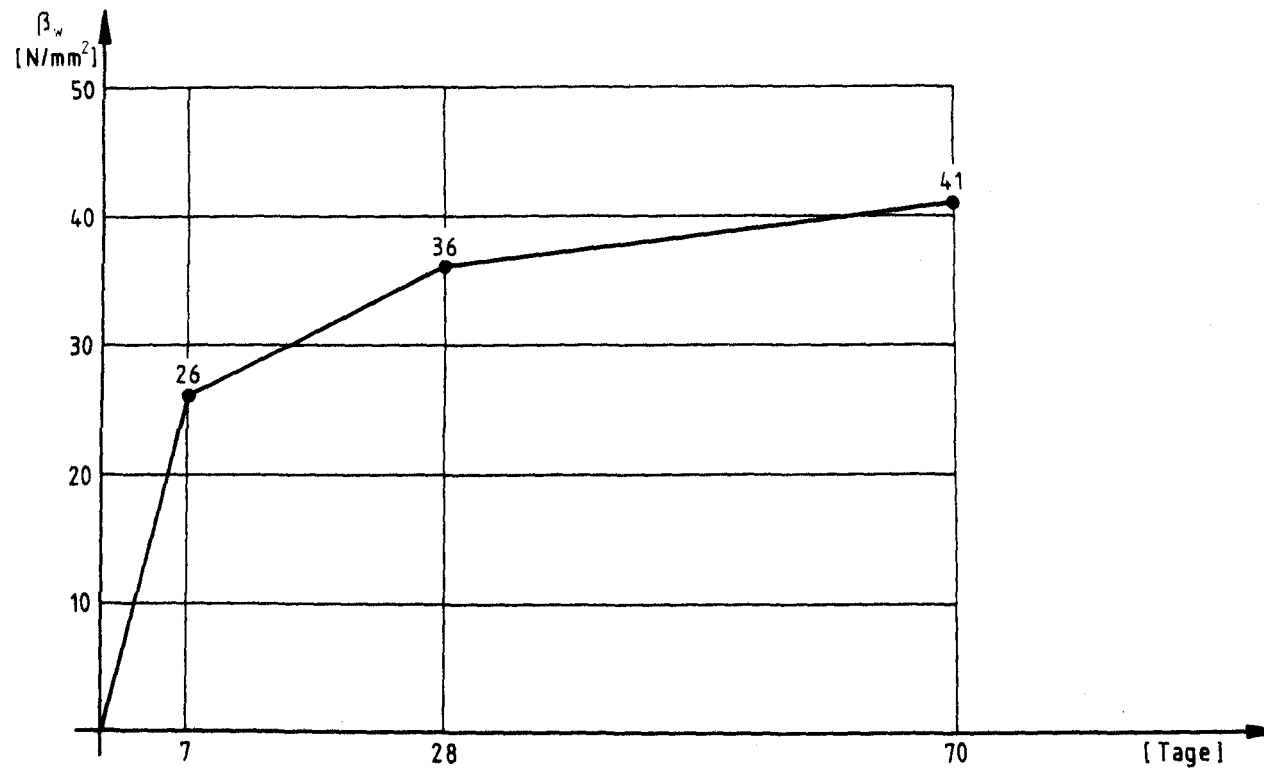


Bild A 2:

Gemessene Festigkeitsentwicklung des Betons von Balken 1.

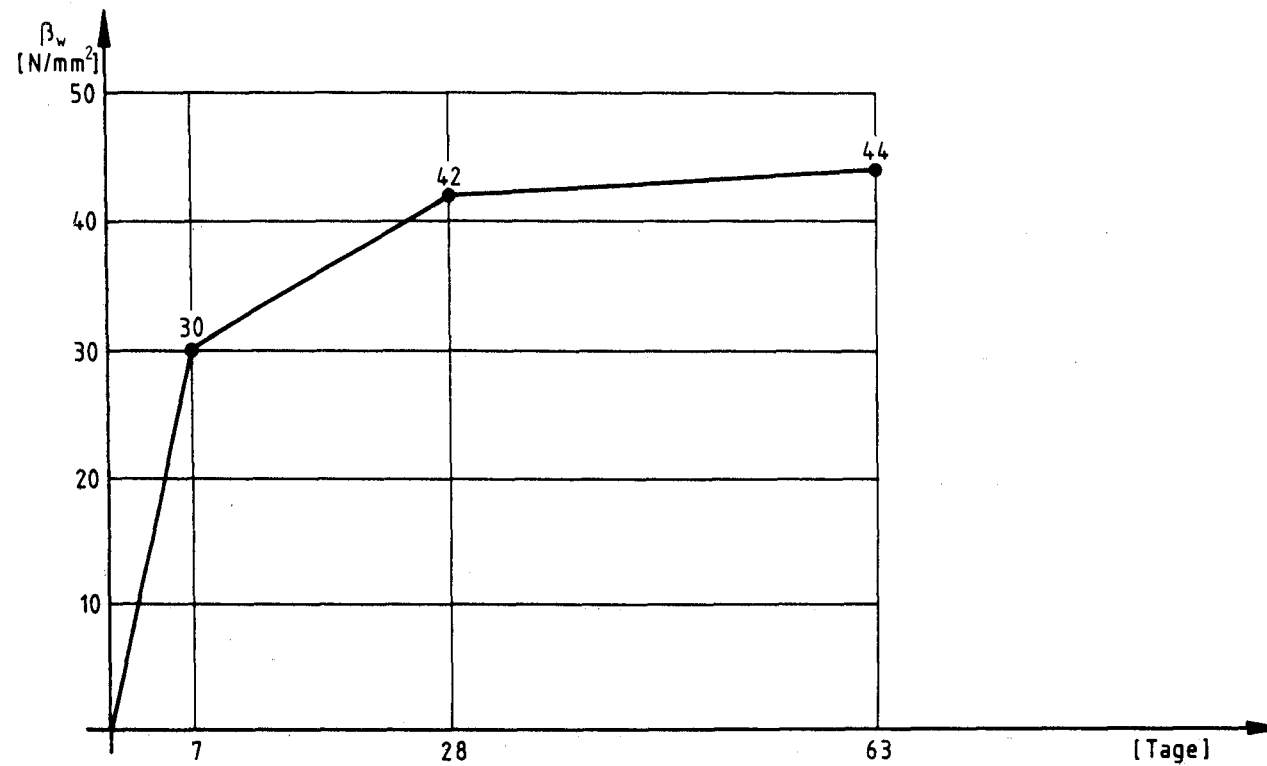


Bild A 3:

Gemessene Festigkeitsentwicklung des Betons von Balken 2.

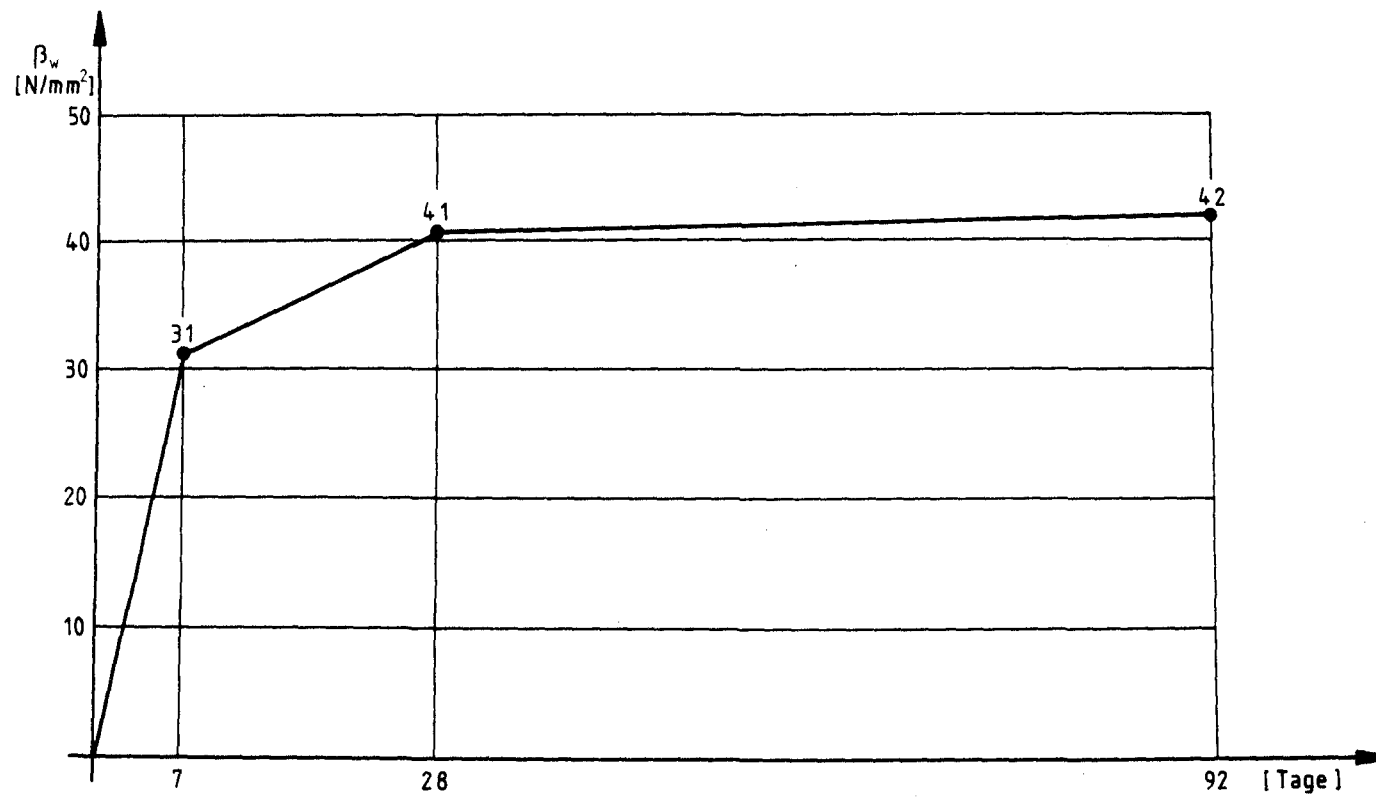
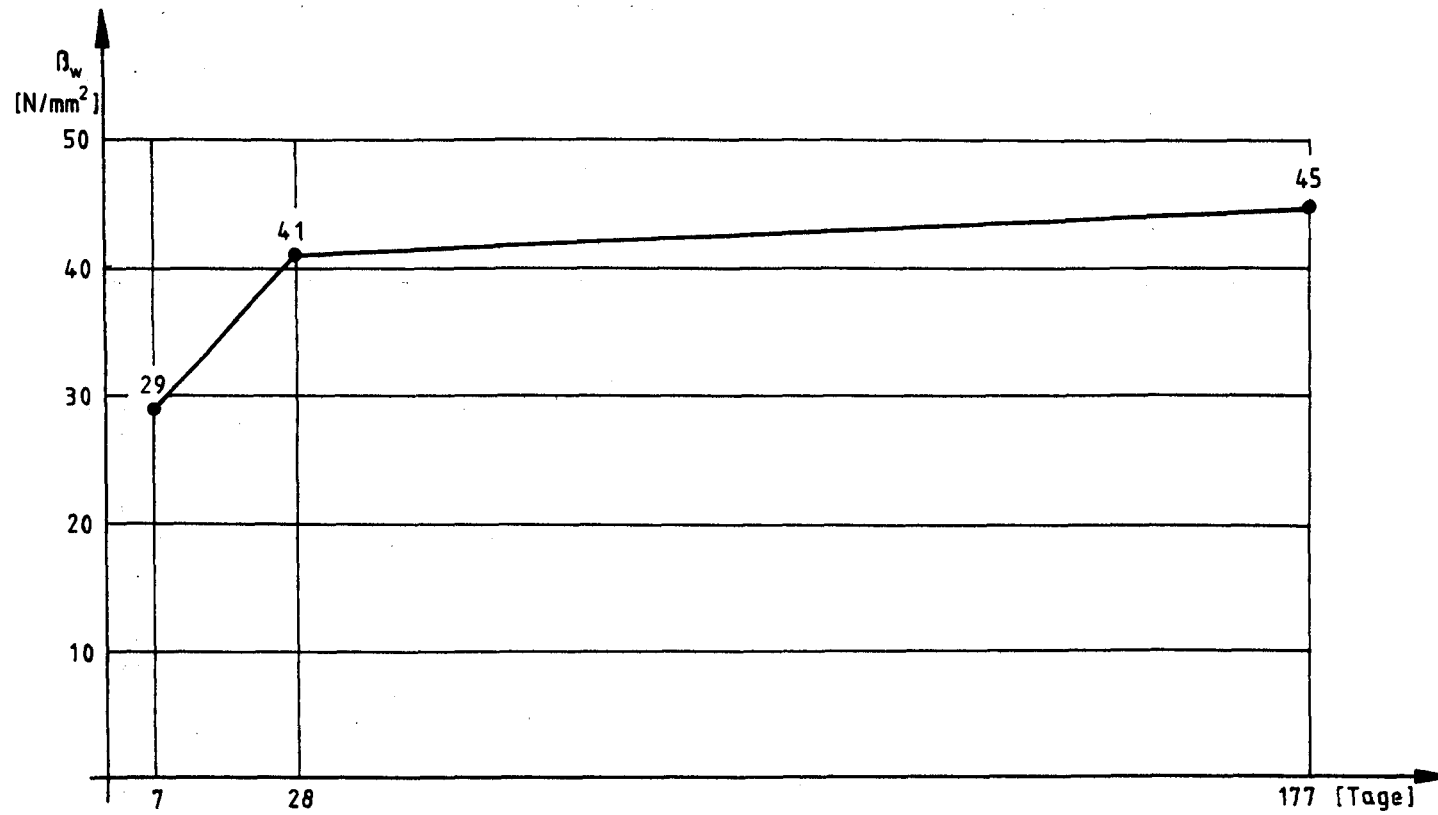


Bild A 4:

Gemessene Festigkeitsentwicklung des Betons von Balken 3 und 4.



- Anlage 5 -

Bild A 5:

Gemessene Festigkeitsentwicklung des Betons von Balken B1 und B2.

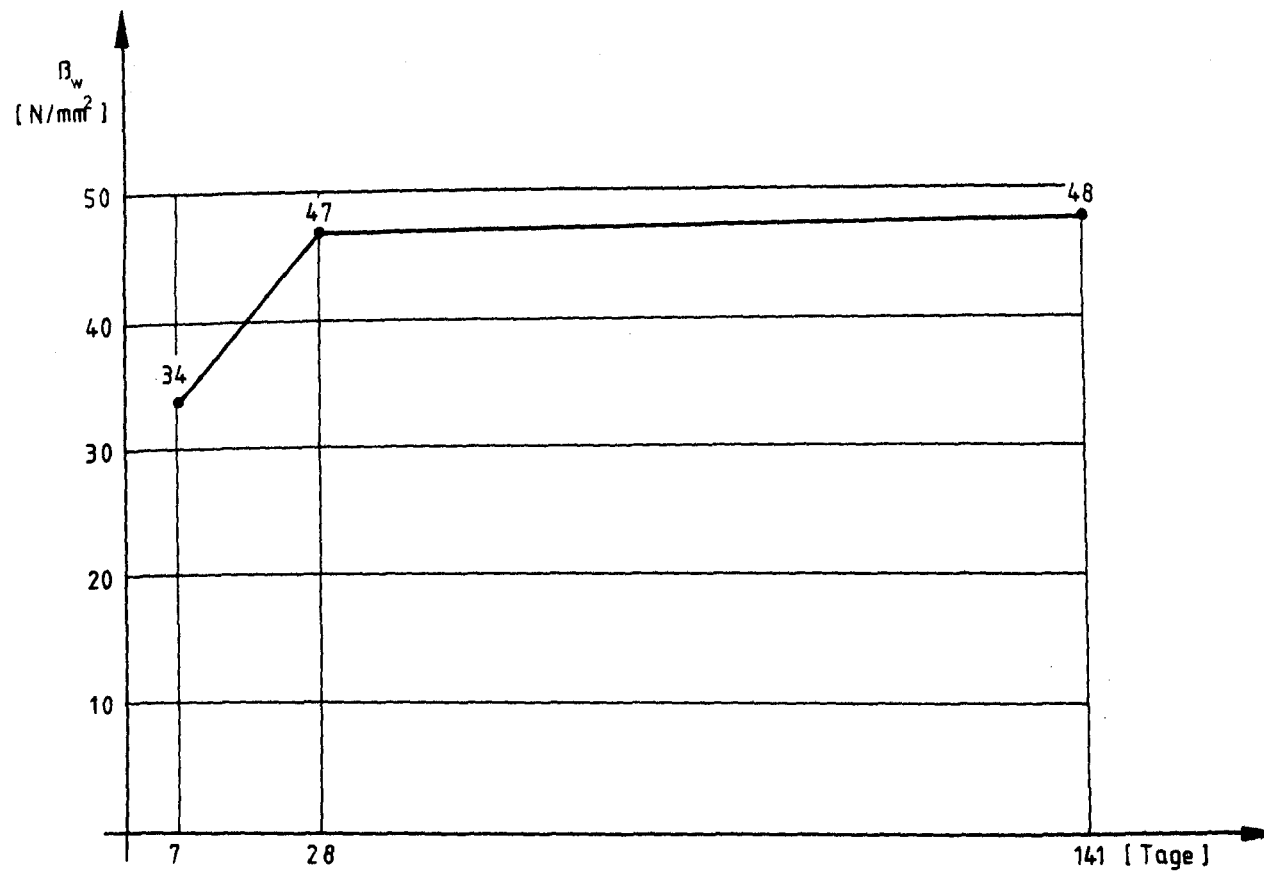
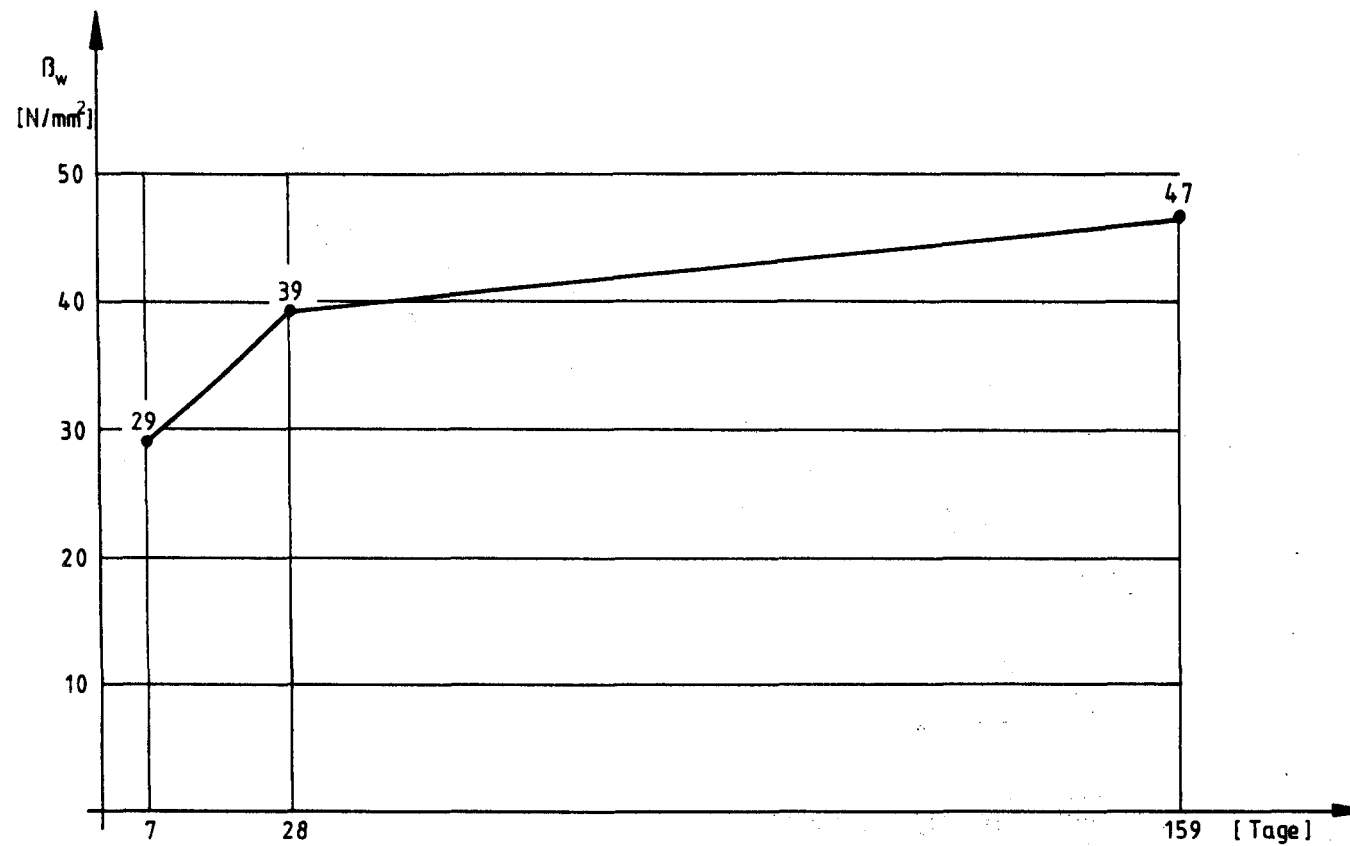


Bild A 6:

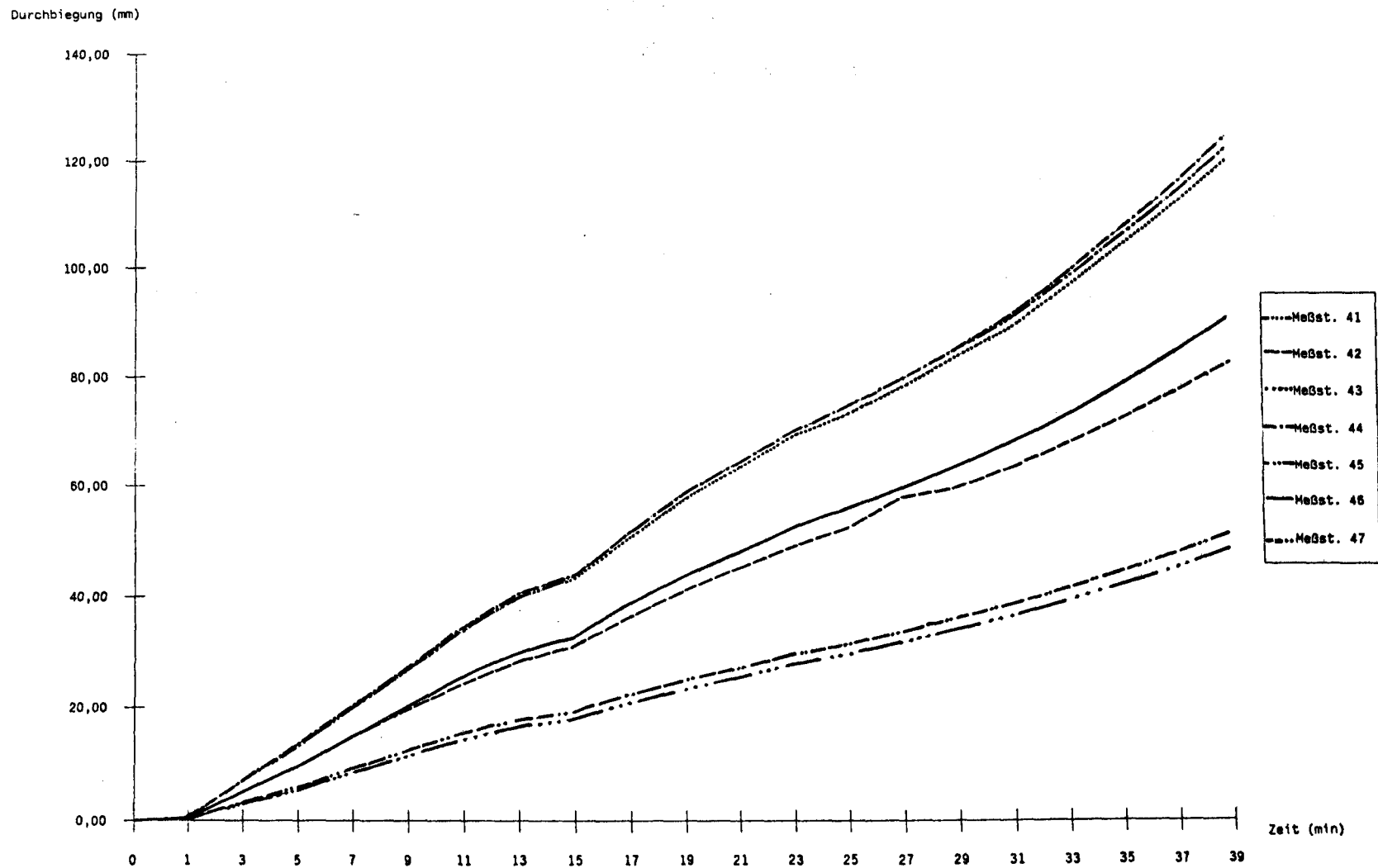
Gemessene Festigkeitsentwicklung des Betons von Balken B3.



- Anlage 7 -

Bild A 7:

Gemessene Festigkeitsentwicklung des Betons von Balken B4.



- Anlage 8 -

Bild A 20:

Meßwerte der Balkendurchbiegung als Funktion der Branddauer beim Versuchsbalken B 1.

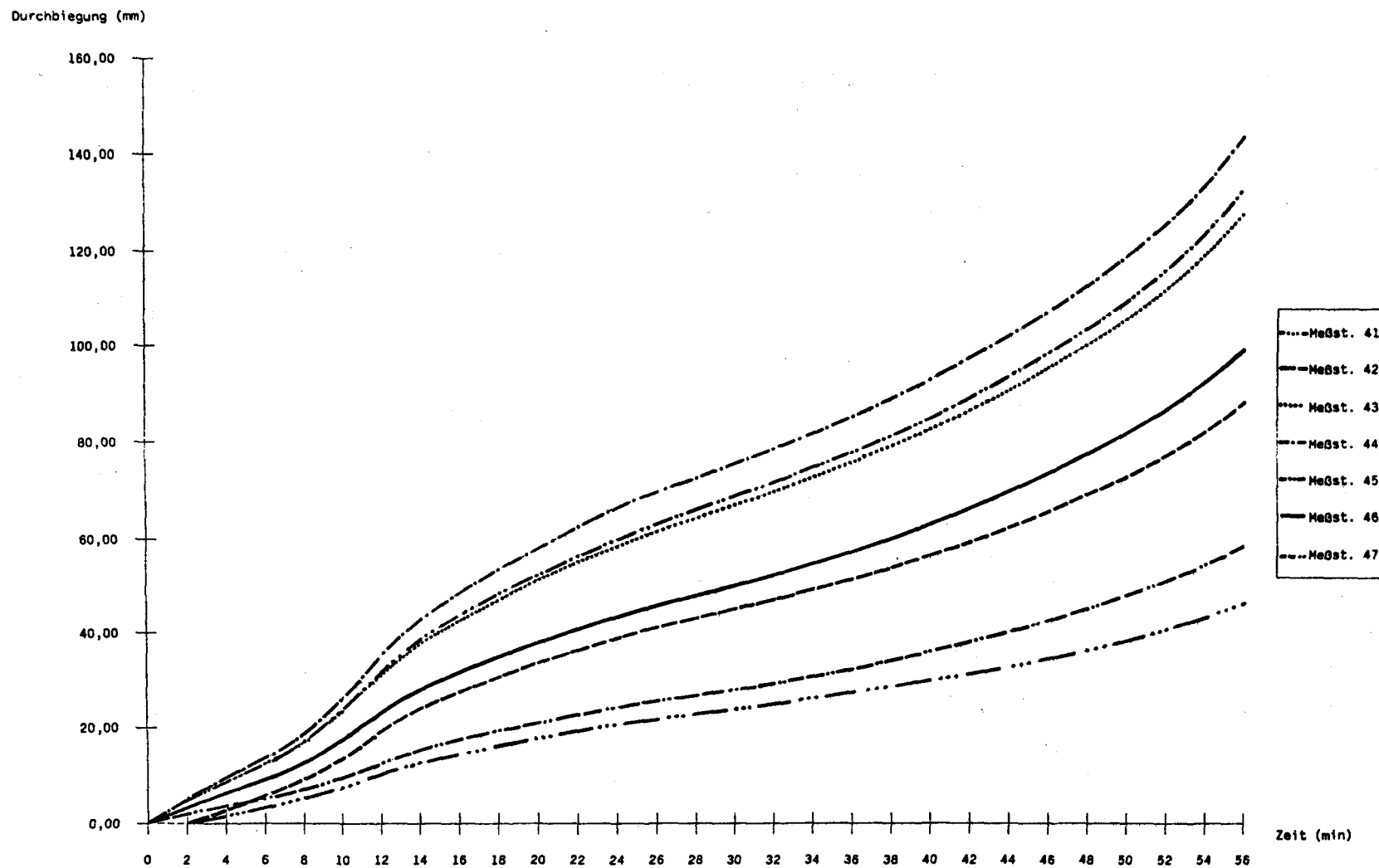


Bild A 21:

Meßwerte der Balkendurchbiegung als Funktion der Branddauer beim Versuchsbalken B 2.

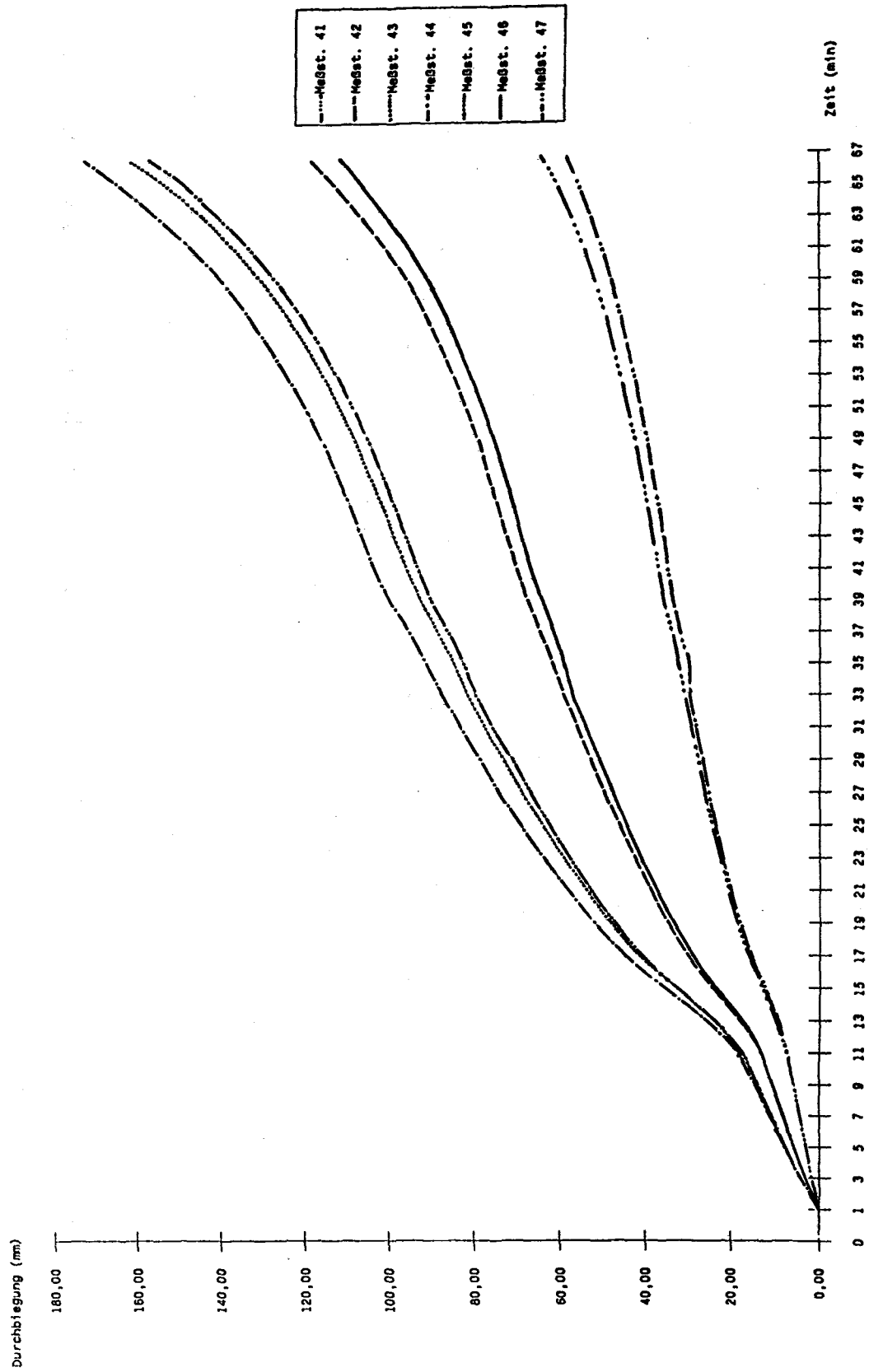


Bild A 22:

Meßwerte der Balkendurchbiegung als Funktion der Branddauer beim Versuchsbalken B 3.

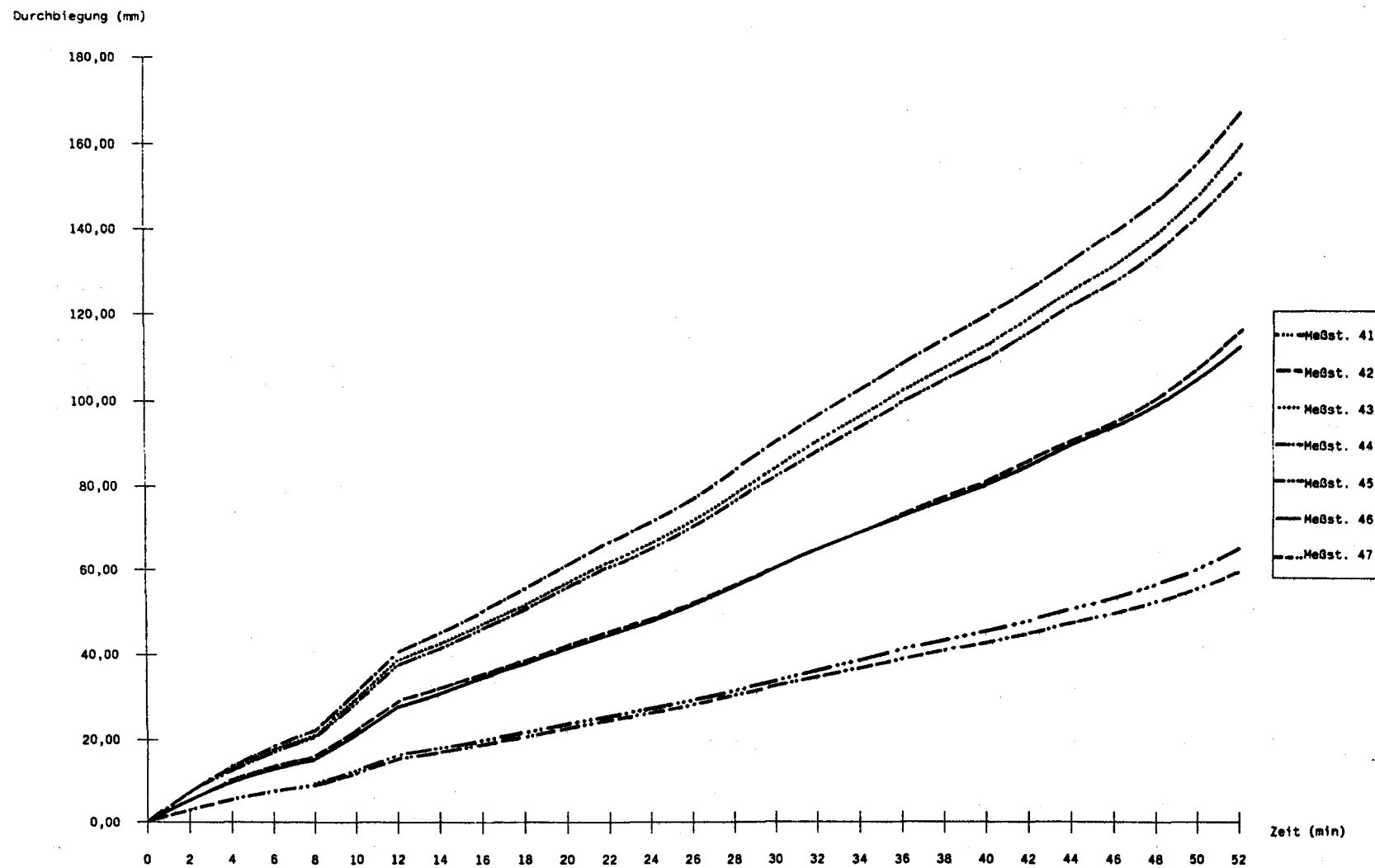


Bild A 23:

Meßwerte der Balkendurchbiegung als Funktion der Branddauer beim Versuchsbalken B 4.

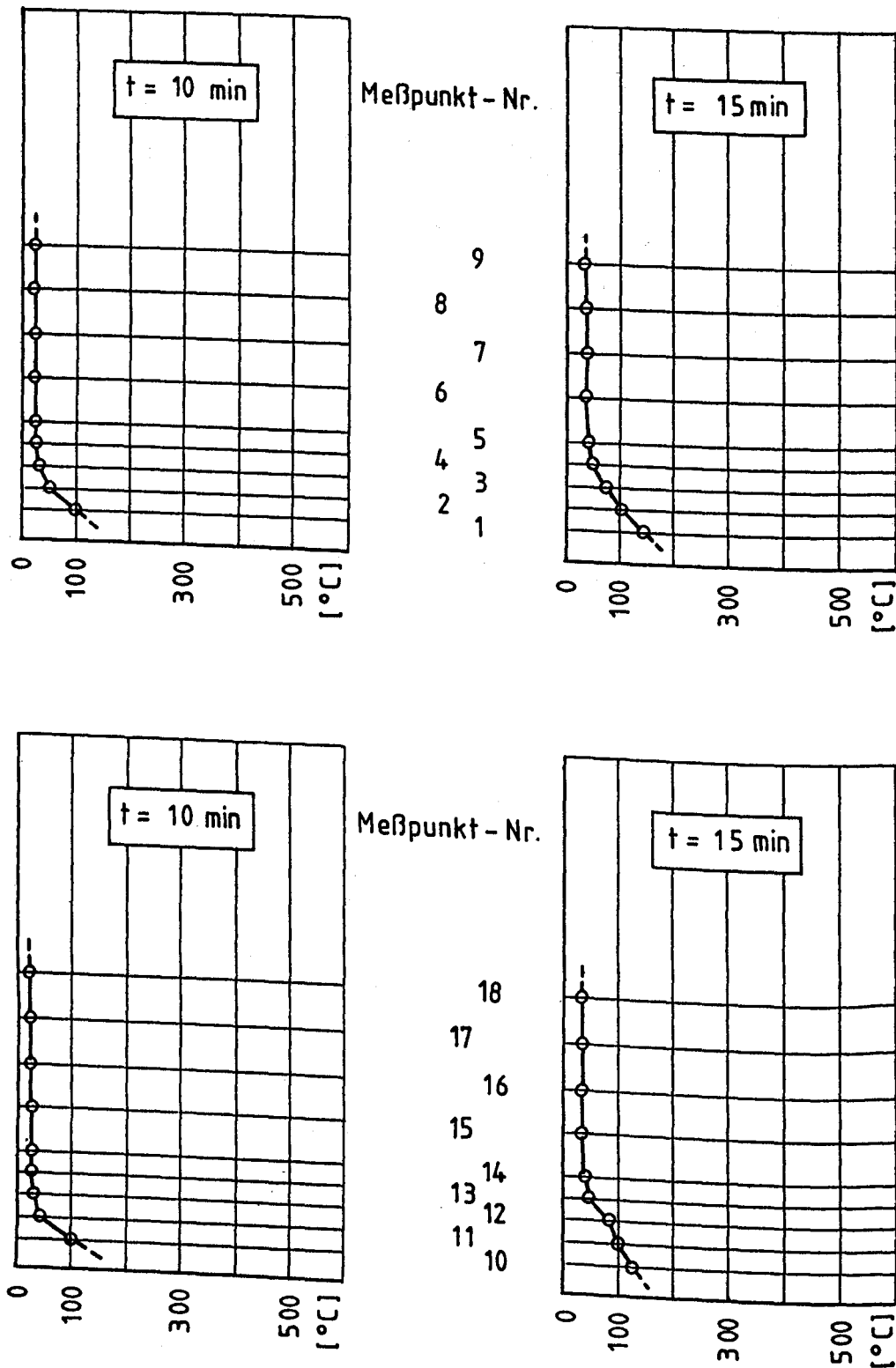


Bild A 24:

Gemessene Temperaturverteilung über die Balkenhöhe im Beton des Versuchsbalkens B 1 für Branddauer von 10 bzw. 15 Minuten.

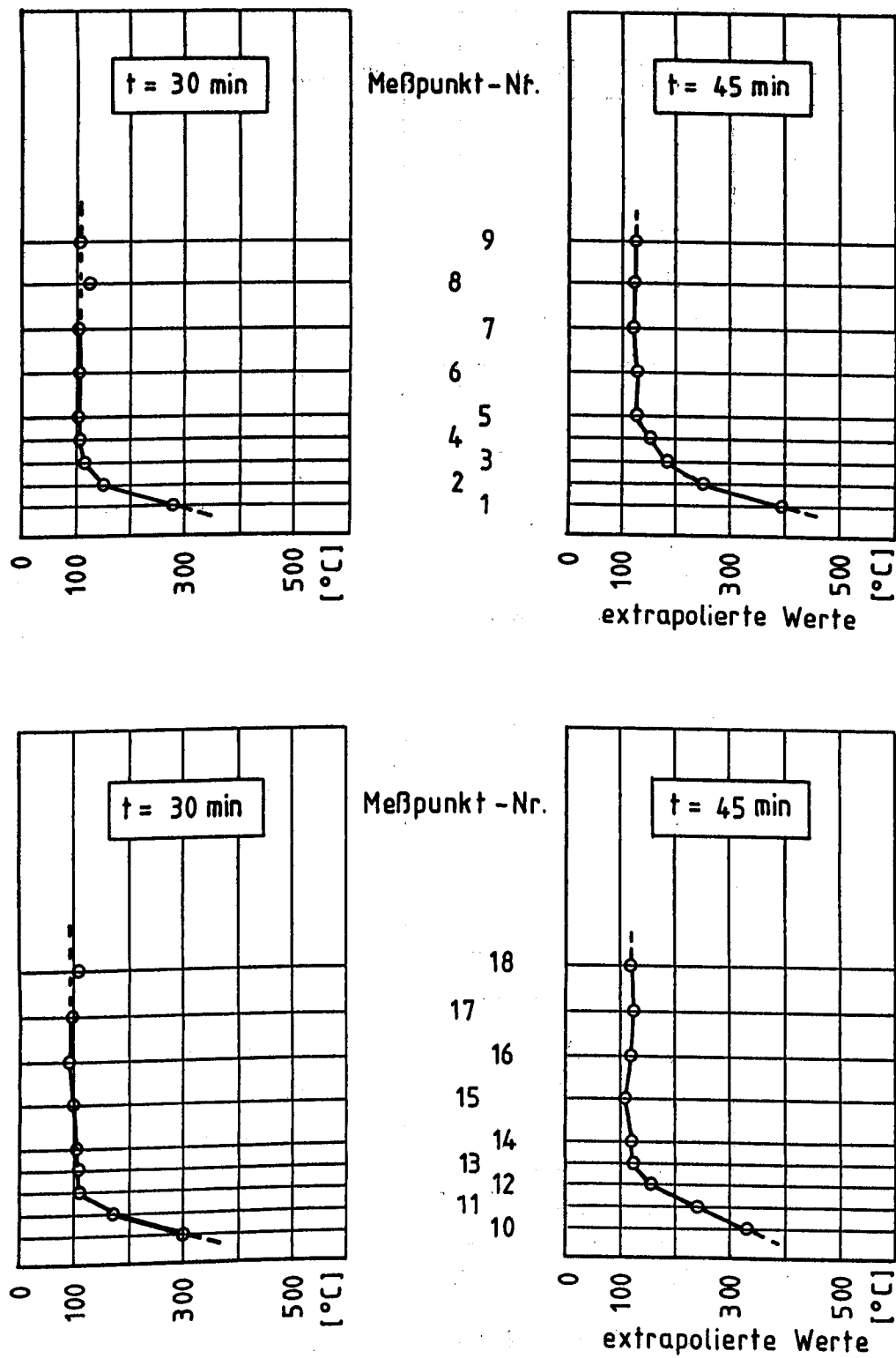


Bild A 25:

Gemessene Temperaturverteilung über die Balkenhöhe im Beton des Versuchsbalkens B 1 für Branddauer von 30 bzw. 45 Minuten (Werte für Branddauer von 45 Minuten extrapoliert).

- Anlage 14 -

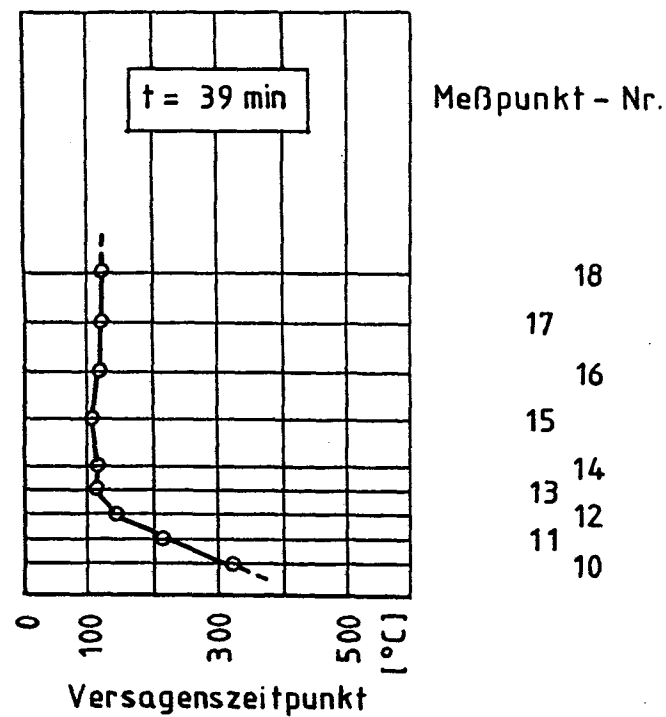
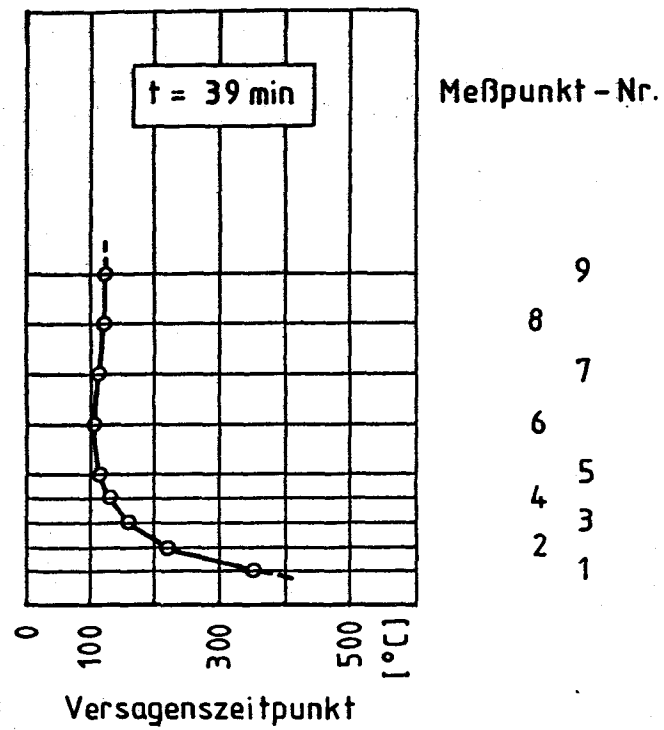
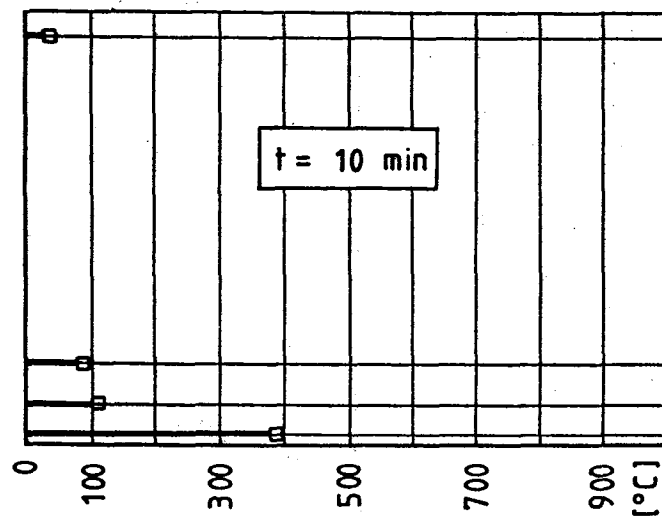


Bild A 26:

Gemessene Temperaturverteilung über die Balkenhöhe im Beton des Versuchsbalkens B 1 für Branddauer von 39 Minuten (Versagenszeitpunkt).

- Anlage 15 -



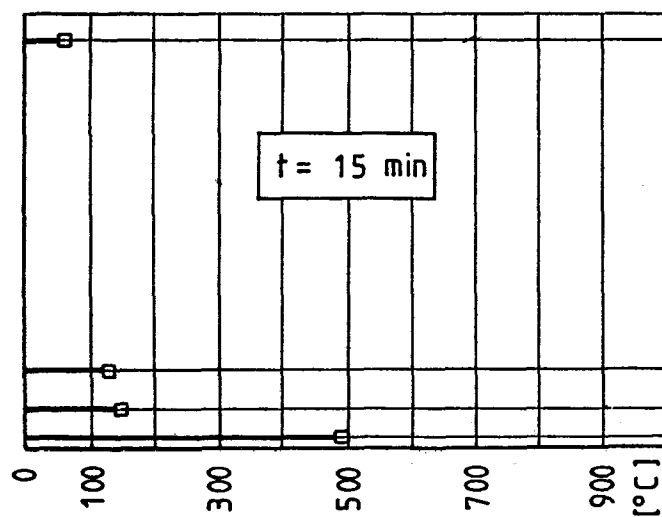
Meßpunkt-Nr.

24

22, 23

20, 21

19



Meßpunkt-Nr.

24

22, 23

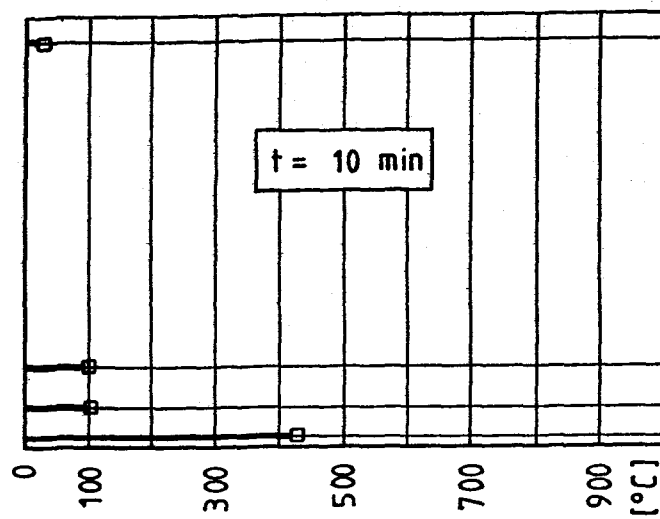
20, 21

19

Bild A 27:

Gemessene Temperaturen der Bewehrung des Versuchsbalkens B 1 für Branddauer von 10 bzw. 15 Minuten.

- Anlage 16 -



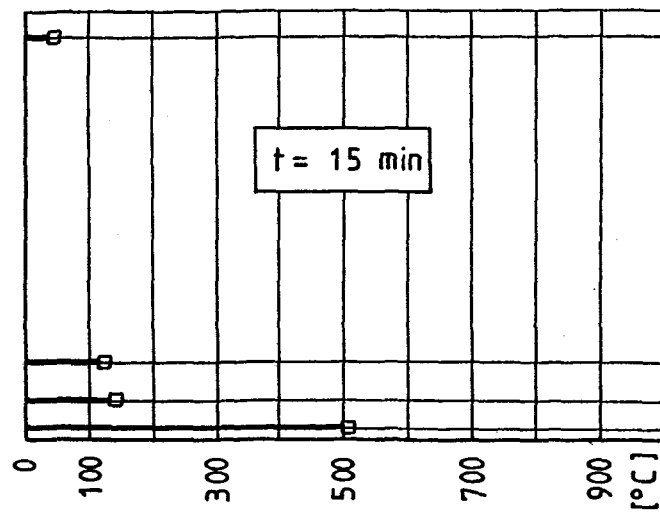
Meßpunkt-Nr.

30

28,29

26,27

25



Meßpunkt-Nr.

30

28,29

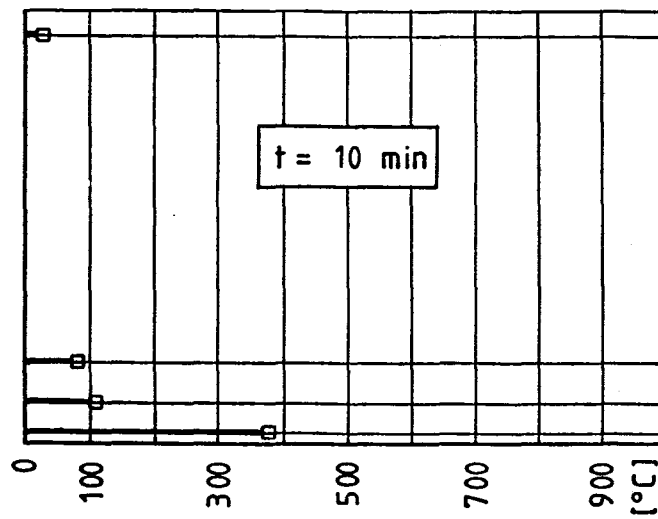
26,27

25

Bild A 28:

Gemessene Temperaturen der Bewehrung des Versuchsbalkens B 1 für Branddauer von 10 bzw. 15 Minuten.

- Anlage 17 -



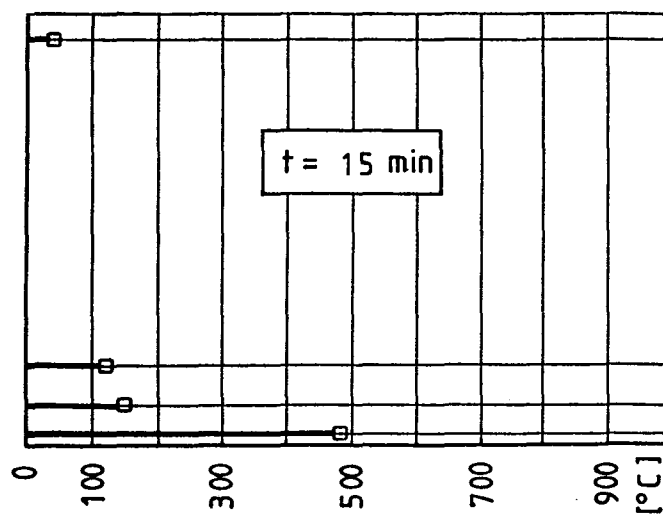
Meßpunkt-Nr.

36

34,35

32,33

31



Meßpunkt-Nr.

36

34,35

32,33

31

Bild A 29:

Gemessene Temperaturen der Bewehrung des Versuchsbalkens B 1 für Branddauer von 10 bzw. 15 Minuten.

- Anlage 18 -

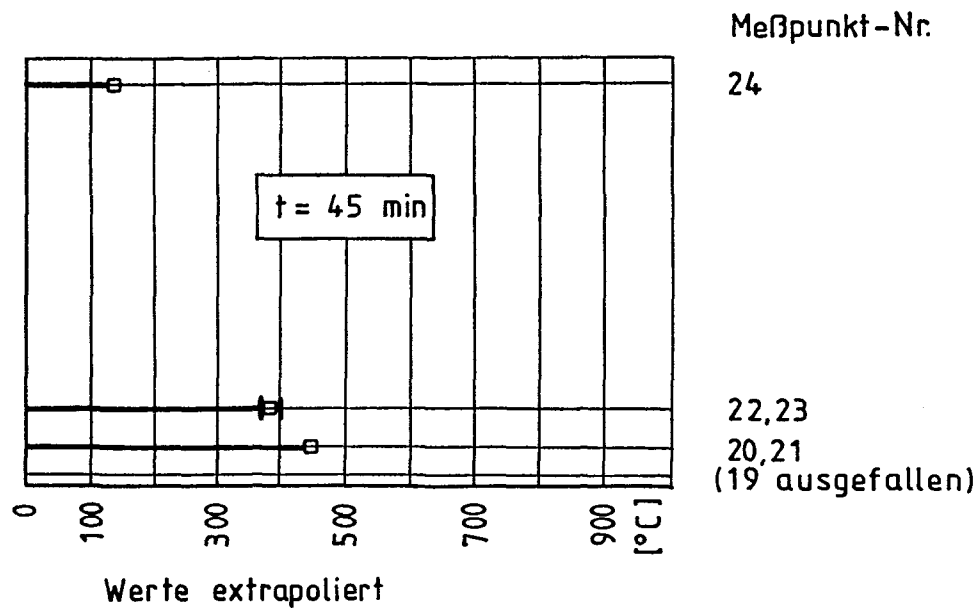
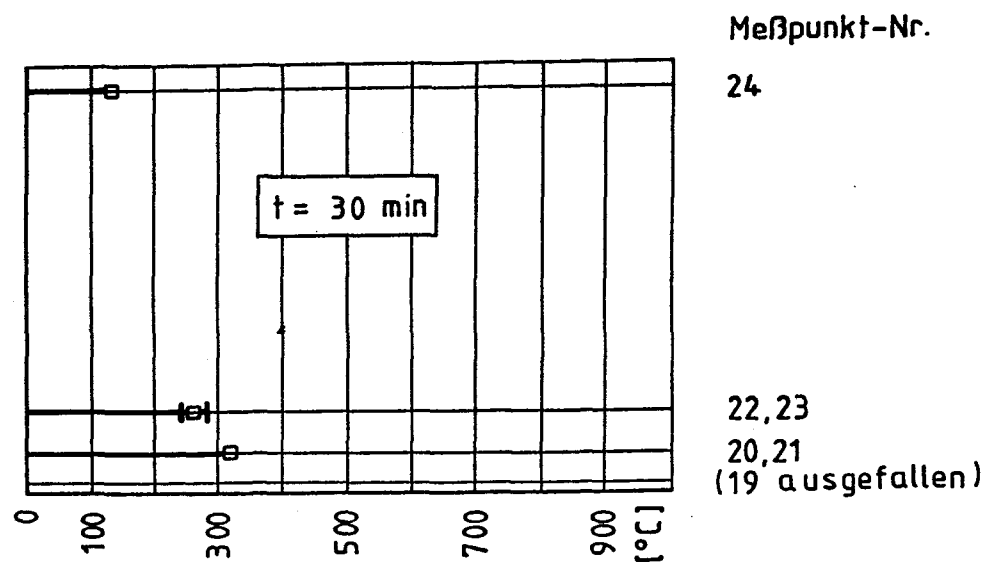


Bild A 30:

Gemessene Temperaturen der Bewehrung des Versuchsbalkens B 1 für Branddauer von 30 bzw. 45 Minuten (Werte für Branddauer von 45 Minuten extrapoliert).

- Anlage 19 -

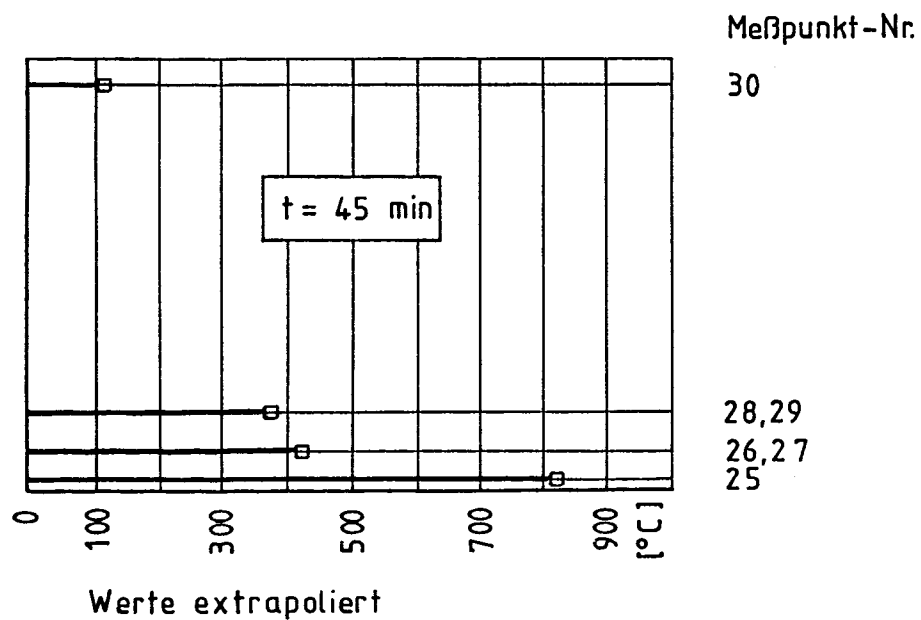
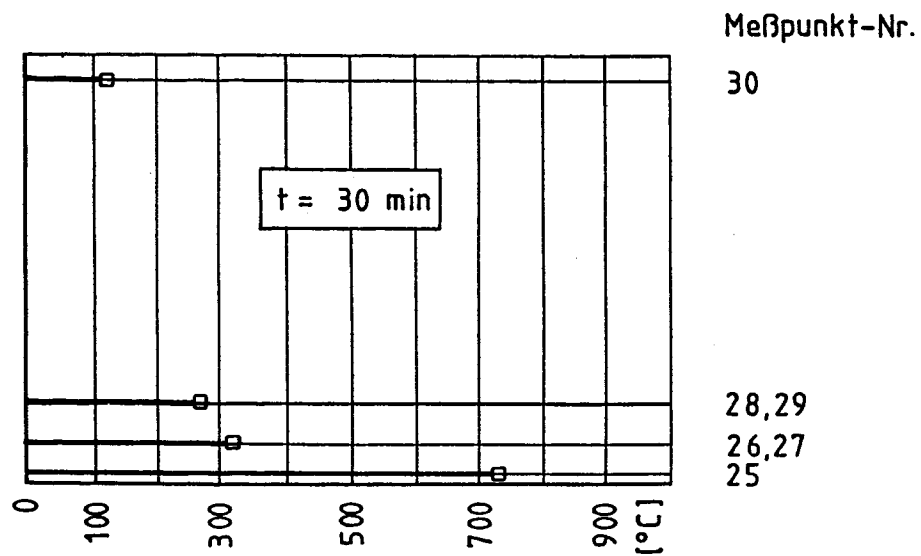


Bild A 31:

Gemessene Temperaturen der Bewehrung des Versuchsbalkens B 1 für Branddauer von 30 bzw. 45 Minuten (Werte für Branddauer von 45 Minuten extrapoliert).

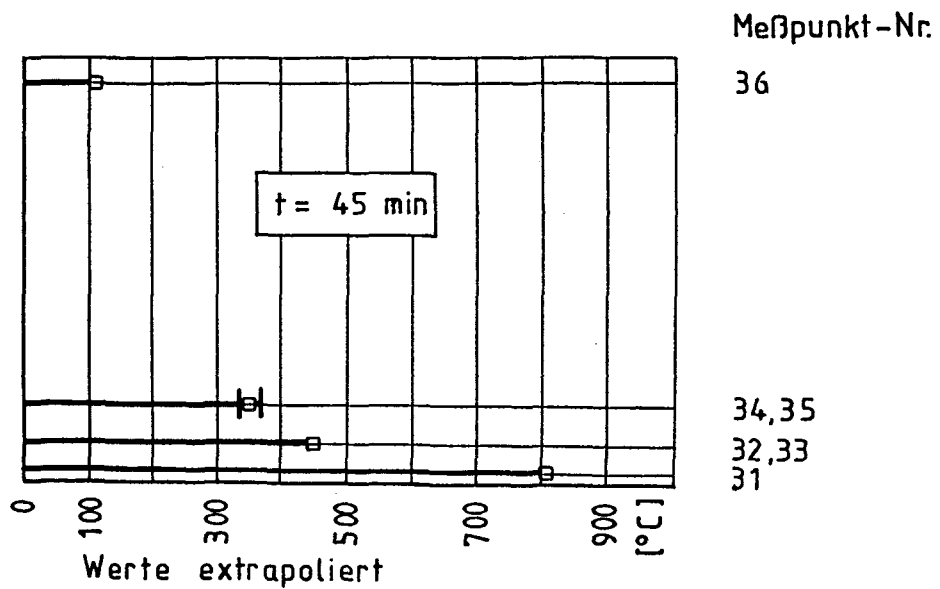
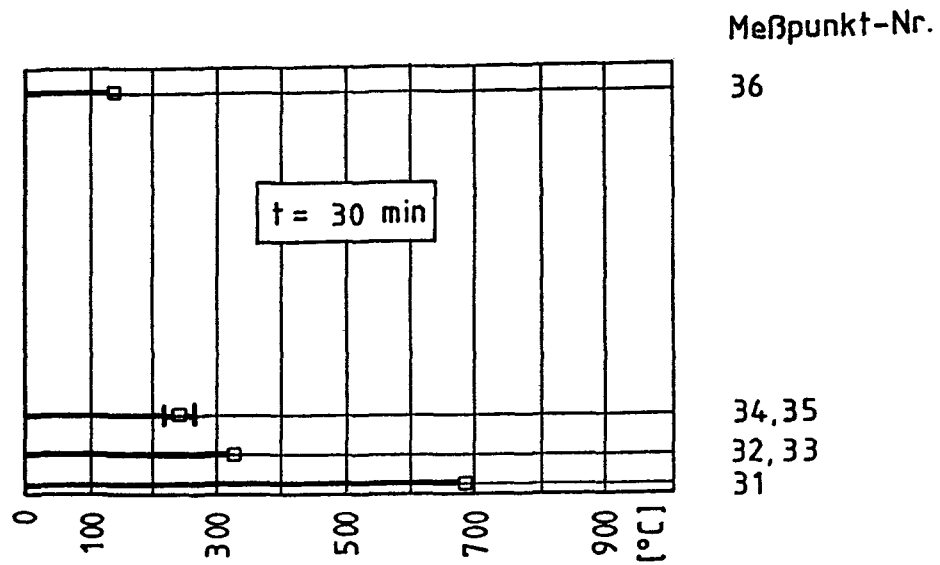


Bild A 32:

Gemessene Temperaturen der Bewehrung des Versuchsbalkens B 1 für Branddauer von 30 bzw. 45 Minuten (Werte für Branddauer von 45 Minuten extrapoliert).

- Anlage 21 -

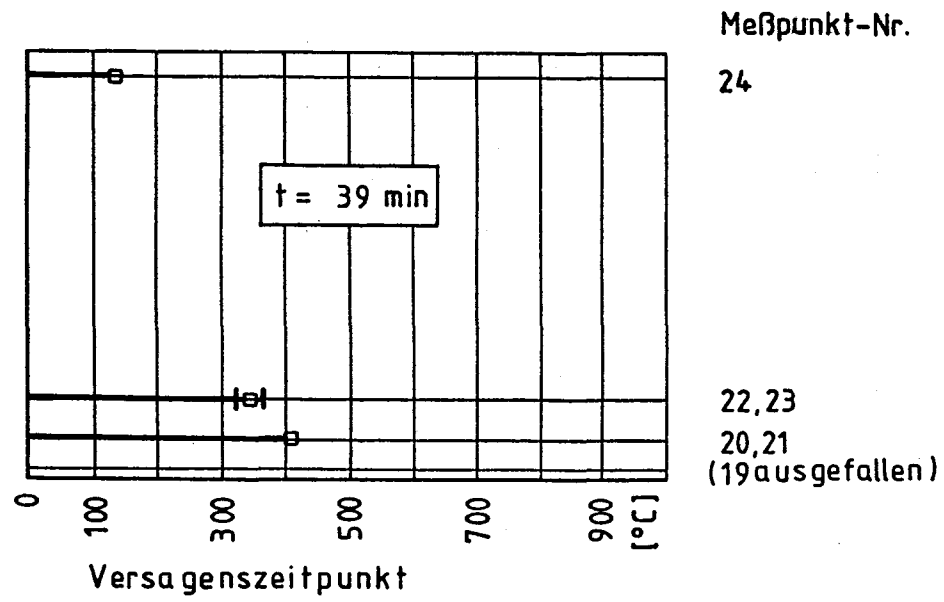


Bild A 33:

Gemessene Temperaturen der Bewehrung des Versuchsbalkens B 1 für Branddauer von 39 Minuten (Versagenszeitpunkt).

- Anlage 22 -

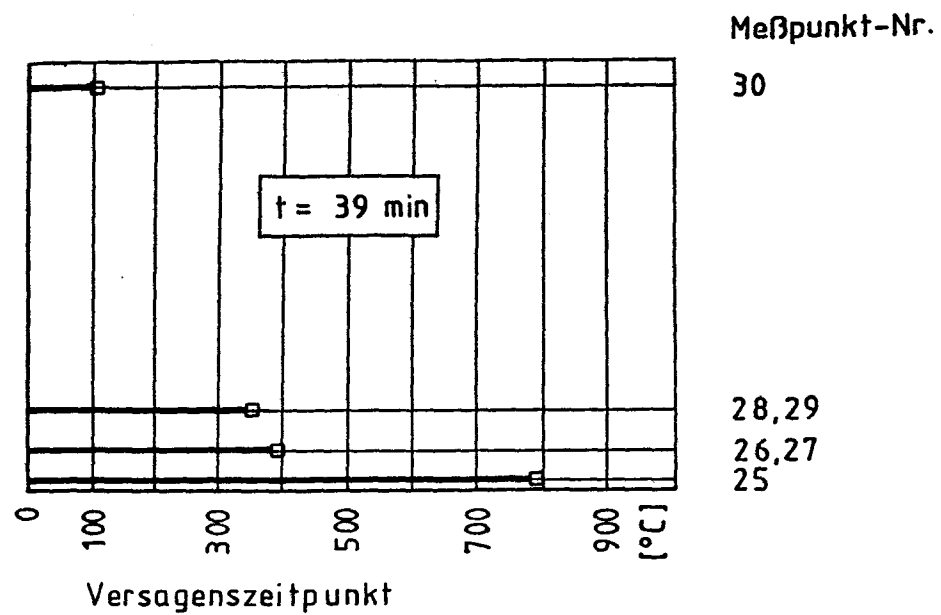


Bild A 34:

Gemessene Temperaturen der Bewehrung des Versuchsbalkens B 1 für Branddauer von 39 Minuten (Versagenszeitpunkt).

- Anlage 23 -

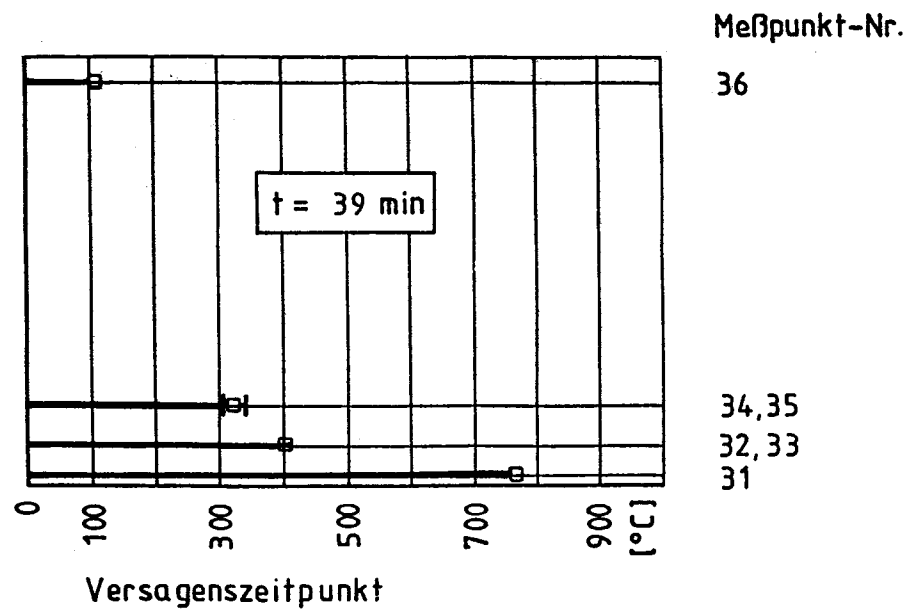


Bild A 35:

Gemessene Temperaturen der Bewehrung des Versuchsbalkens B 1 für Branddauer von 39 Minuten (Versagenszeitpunkt).

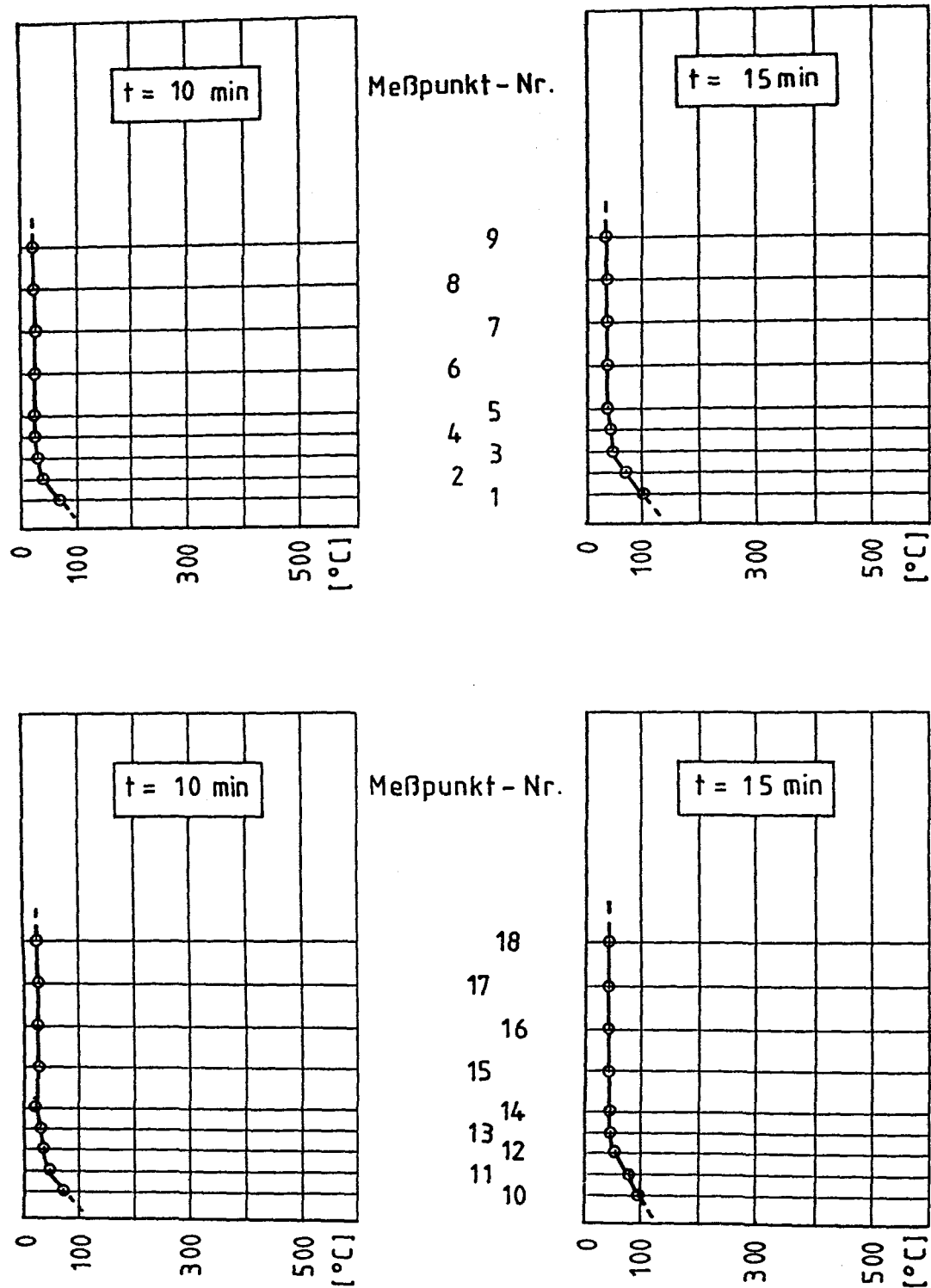


Bild A 36:

Gemessene Temperaturverteilung über die Balkenhöhe im Beton des Versuchsbalkens B 2 für Branddauer von 10 bzw. 15 Minuten.

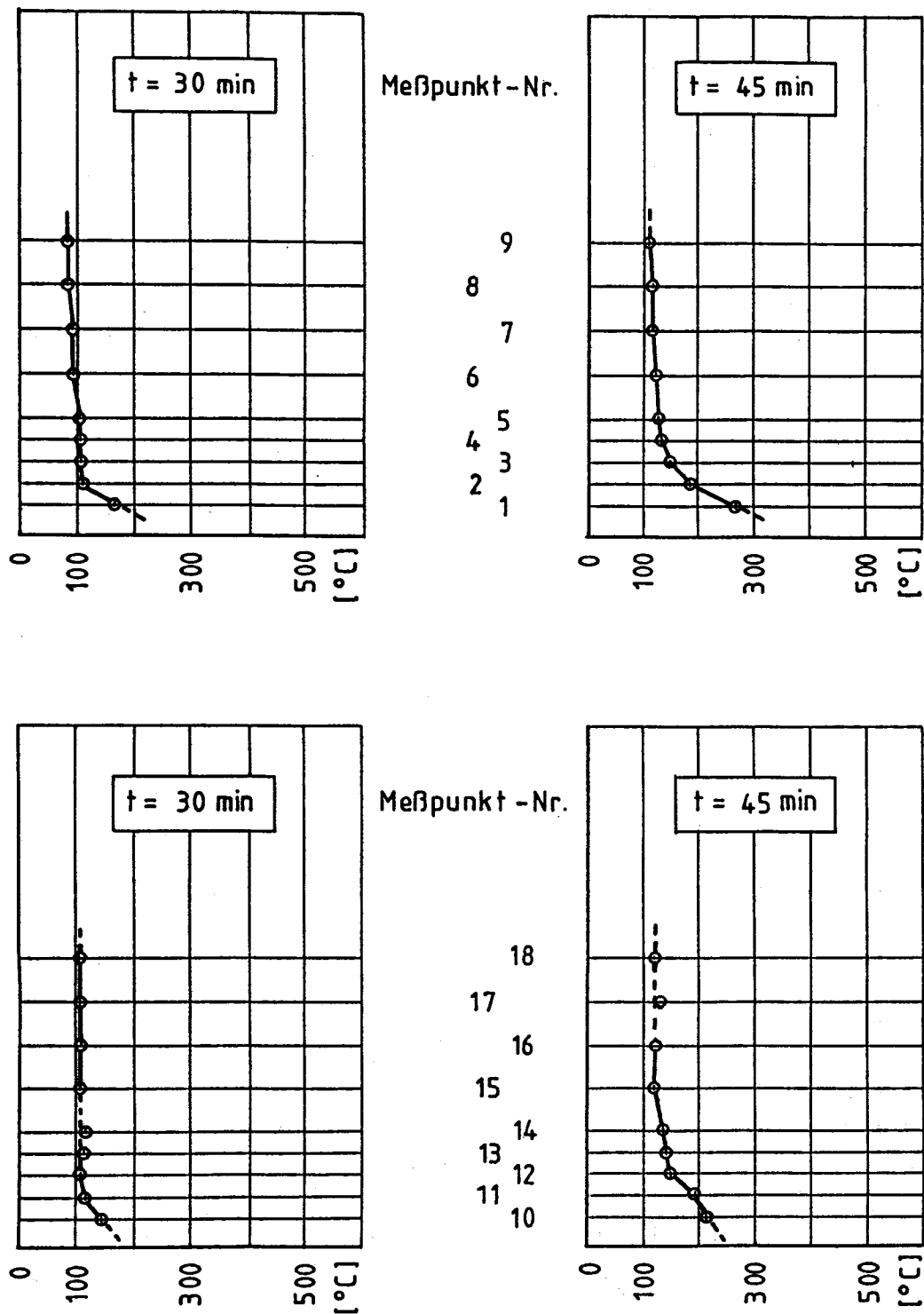


Bild A 37:

Gemessene Temperaturverteilung über die Balkenhöhe im Beton des Versuchsbalkens B 2 für Branddauer von 30 bzw. 45 Minuten.

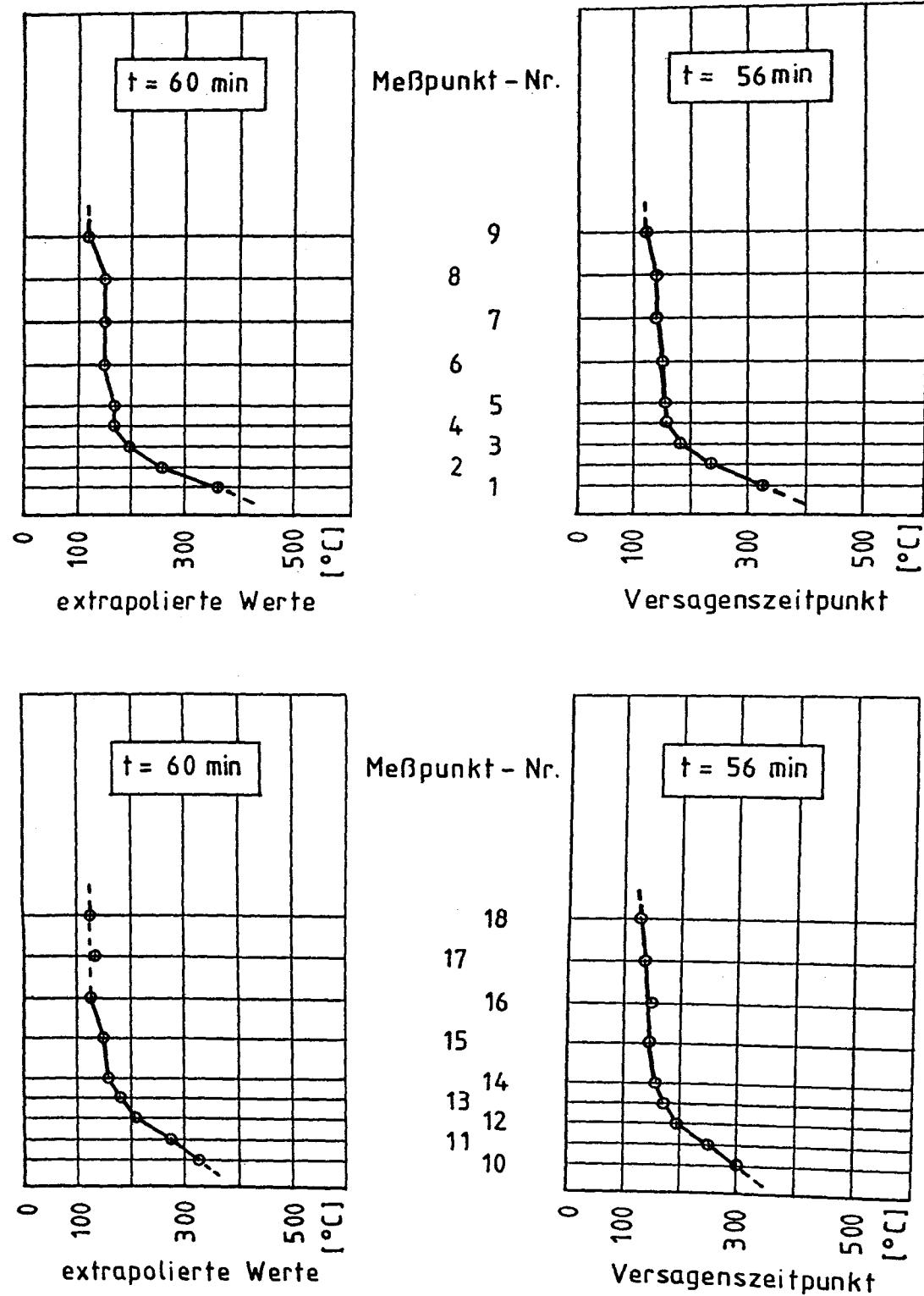


Bild A 38:

Gemessene Temperaturverteilung über die Balkenhöhe im Beton des Versuchsbalkens B 2 für Branddauer von 60 Minuten (Werte extrapoliert) bzw. 56 Minuten (Versagenszeitpunkt).

- Anlage 27 -

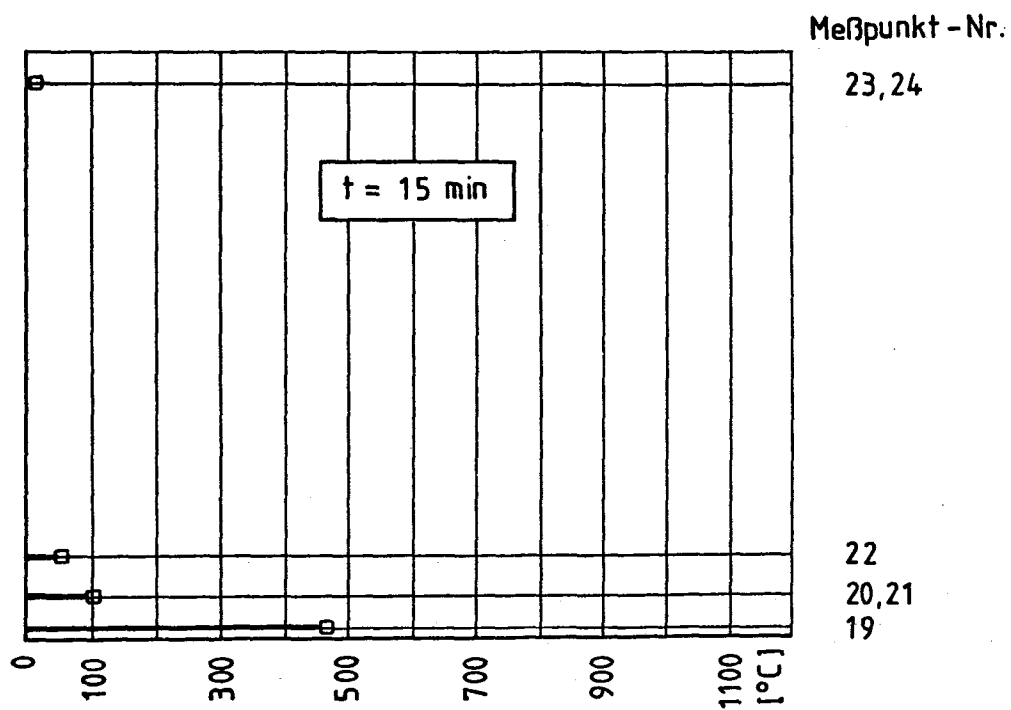
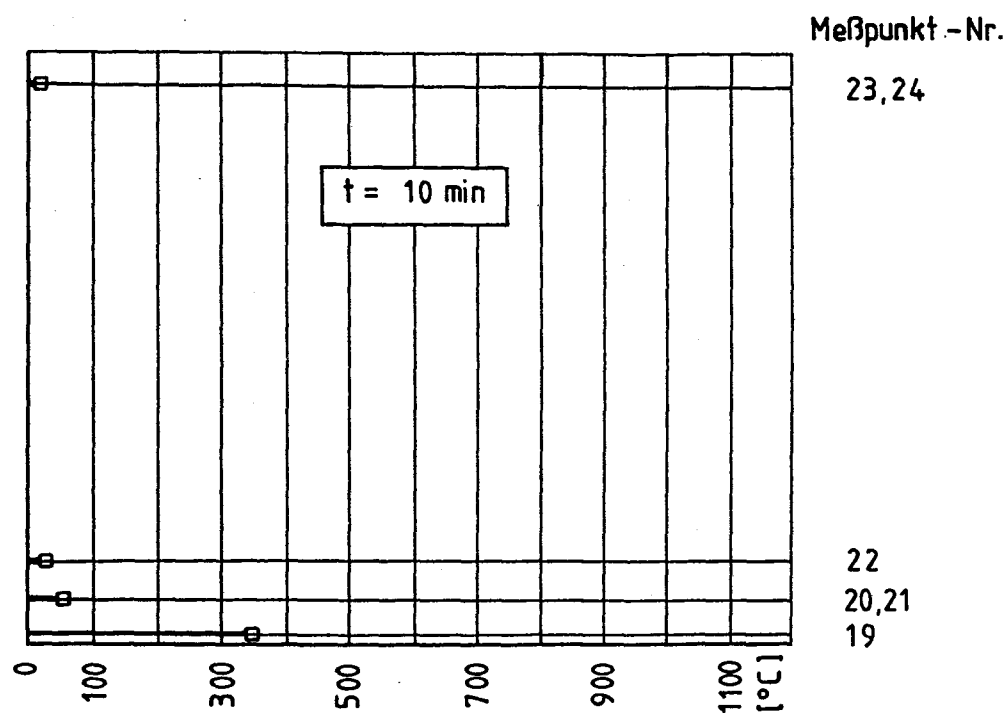


Bild A 39:

Gemessene Temperaturen der Bewehrung des Versuchsbalkens B 2 für Branddauer von 10 bzw. 15 Minuten.

- Anlage 28 -

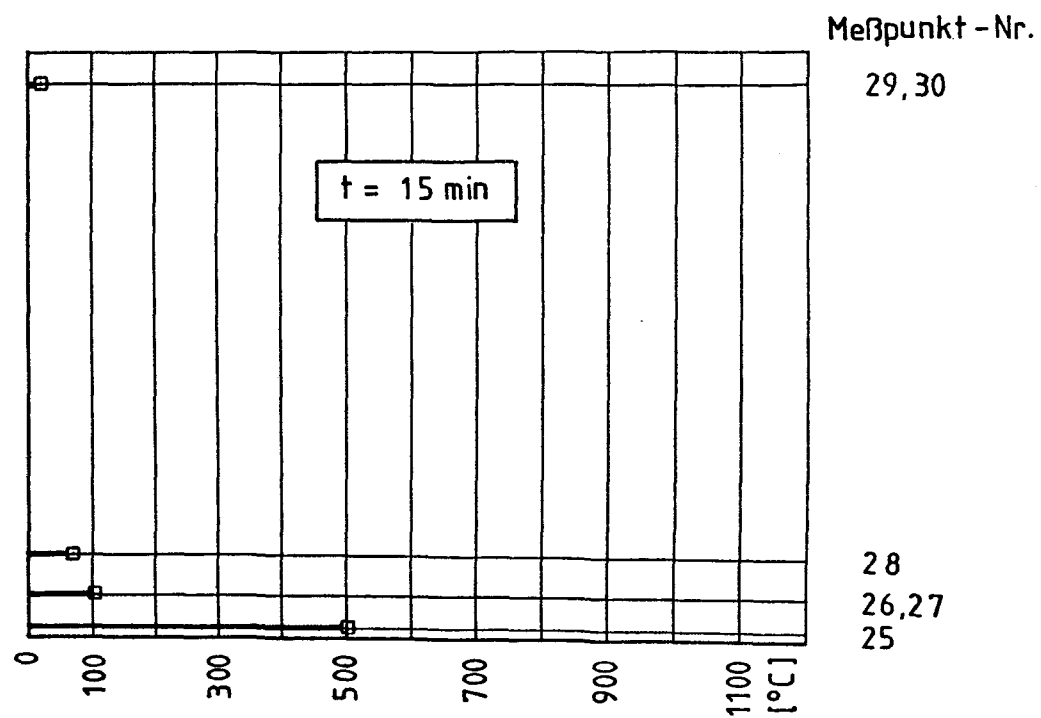
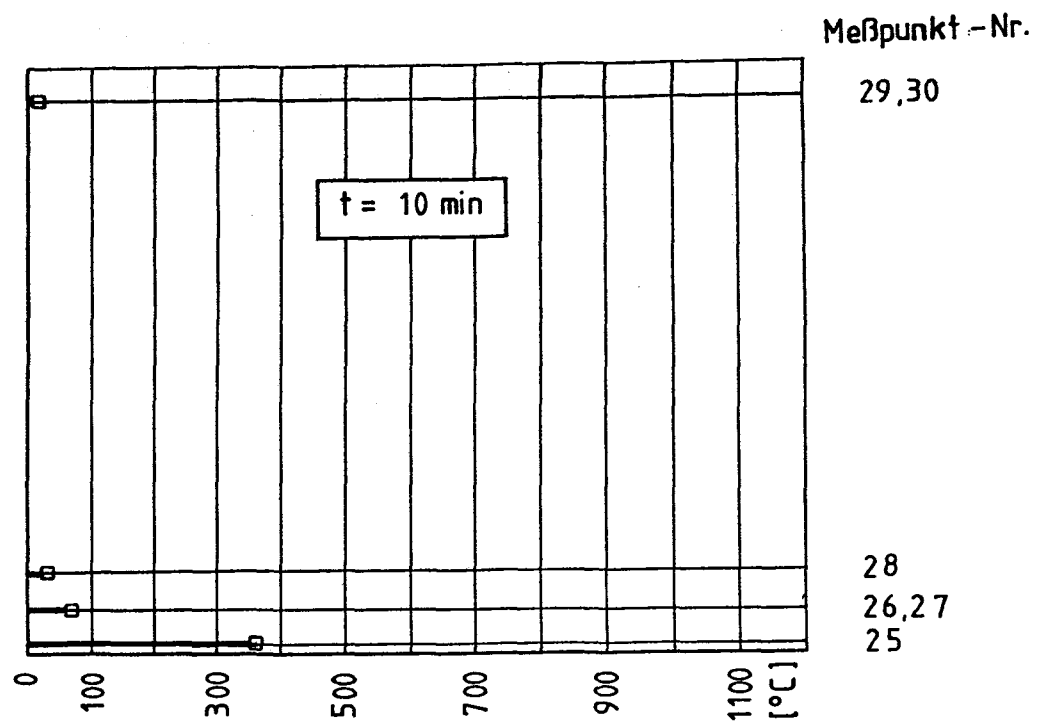


Bild A 40:

Gemessene Temperaturen der Bewehrung des Versuchsbalkens B 2 für Branddauer von 10 bzw. 15 Minuten.

- Anlage 29 -

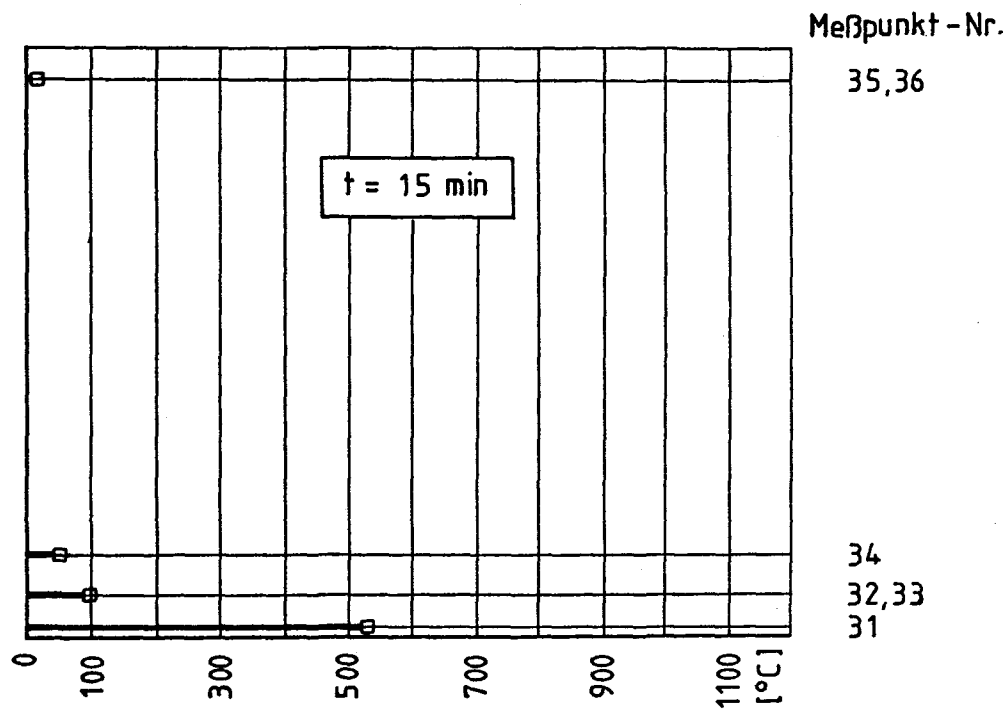
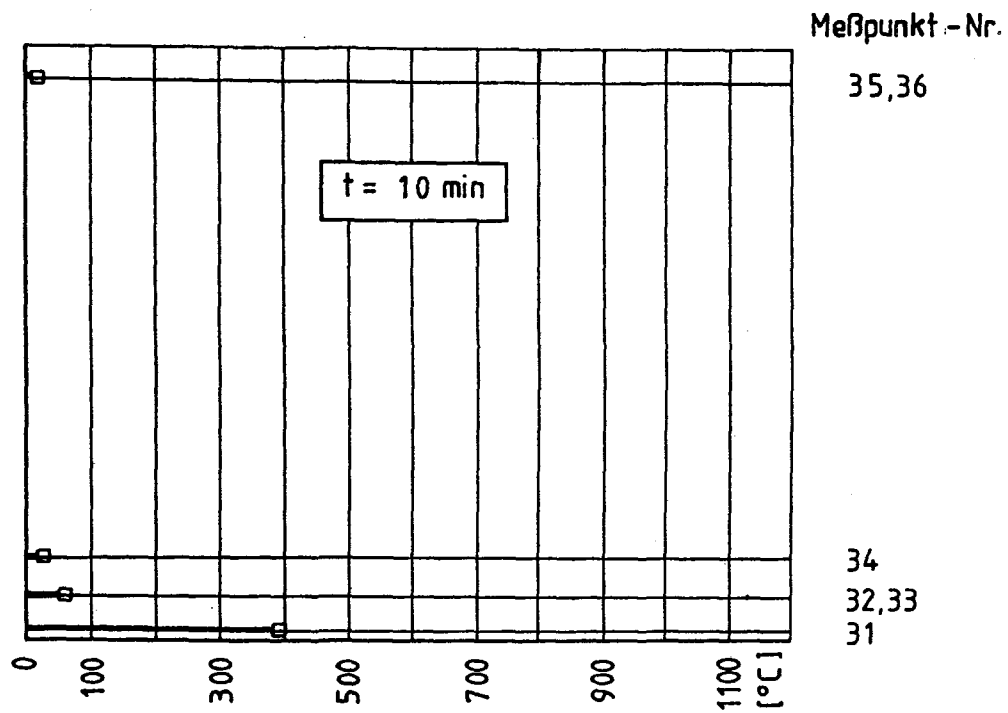


Bild A 41:

Gemessene Temperaturen der Bewehrung des Versuchsbalkens B 2 für Branddauer von 10 bzw. 15 Minuten.

- Anlage 30 -

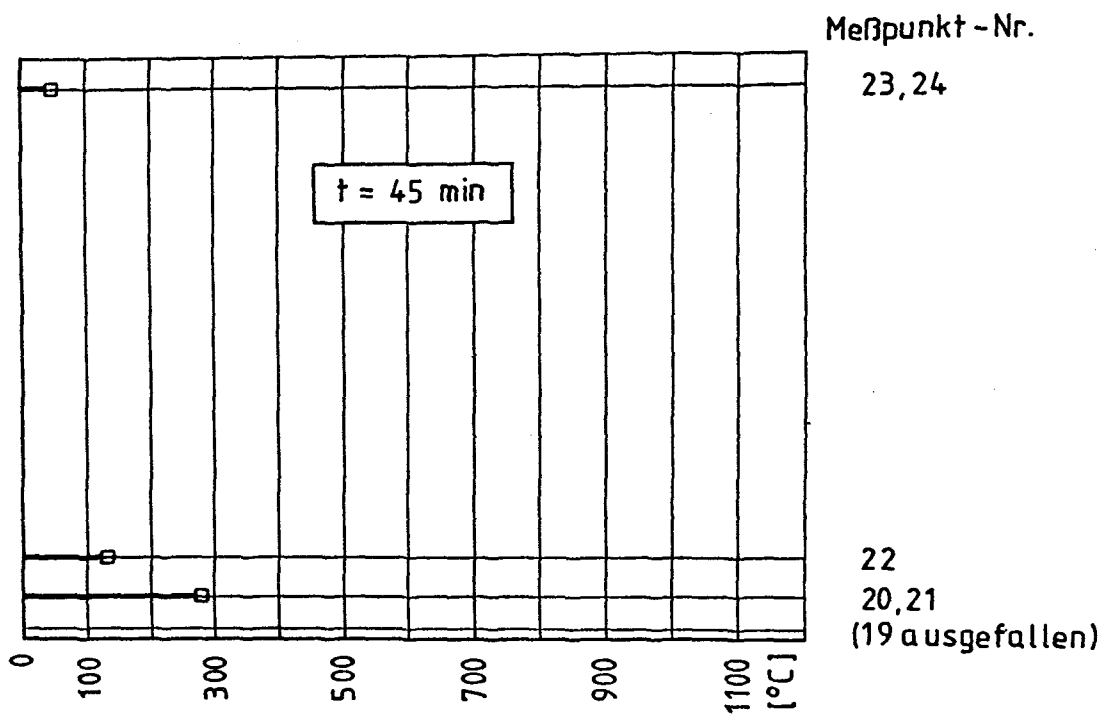
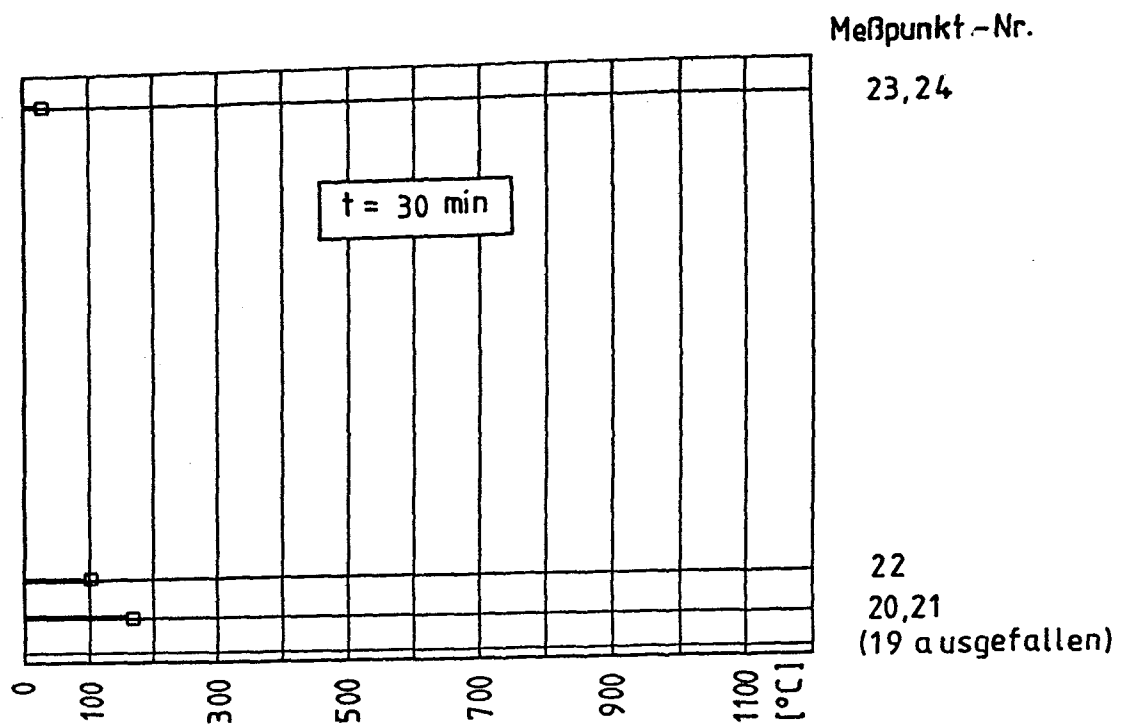


Bild A 42:

Gemessene Temperaturen der Bewehrung des Versuchsbalkens B 2 für Branddauer von 30 bzw. 45 Minuten.

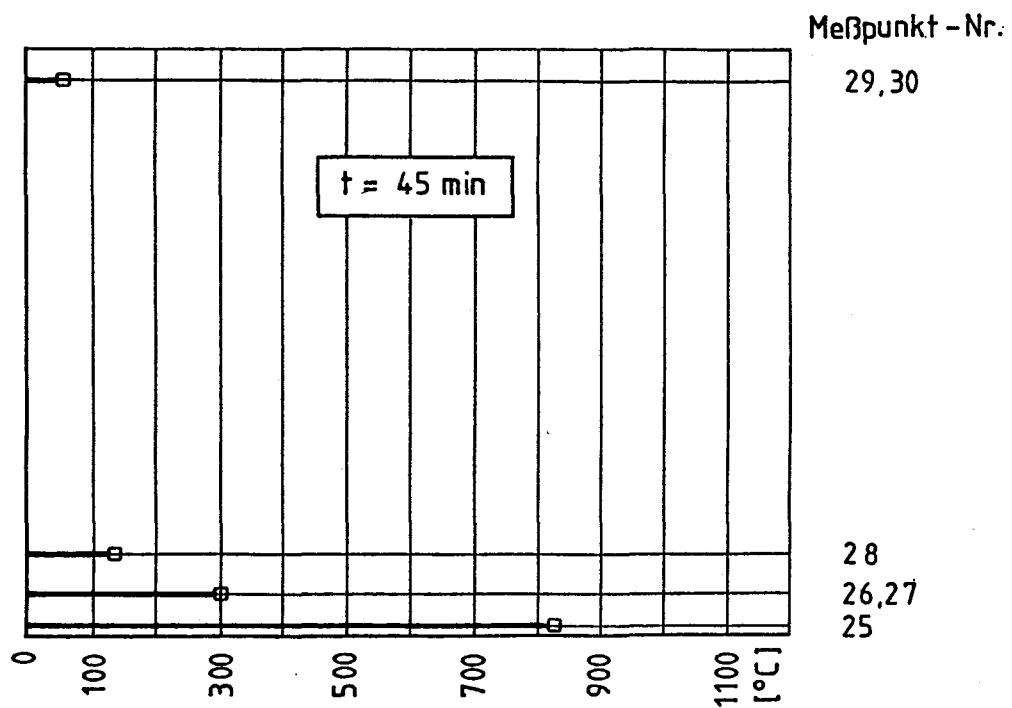
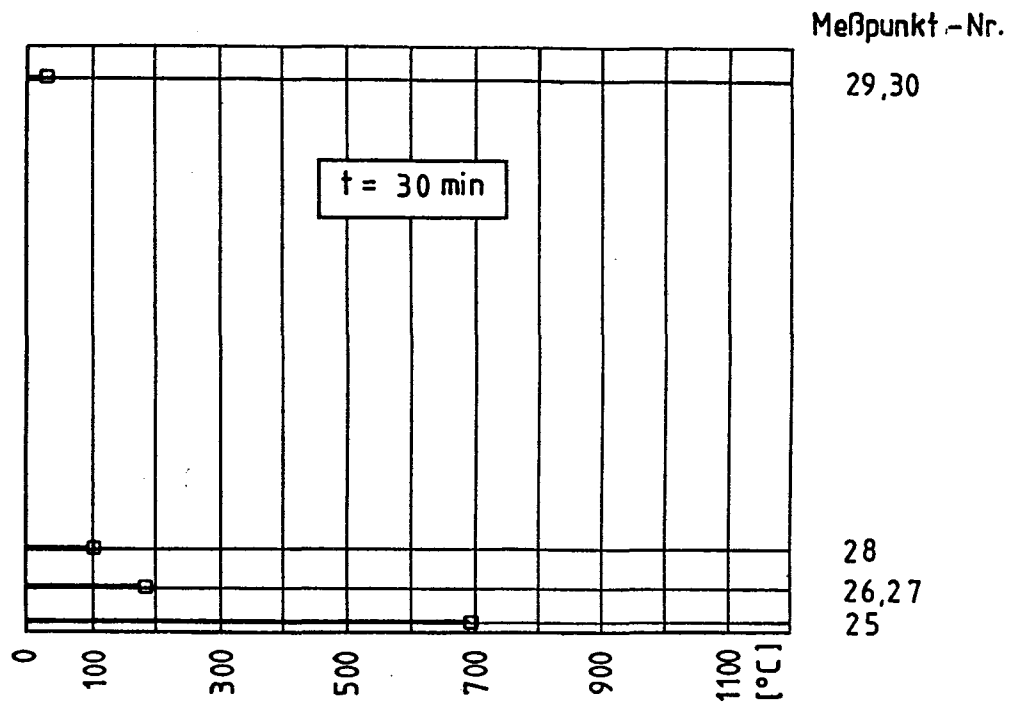


Bild A 43:

Gemessene Temperaturen der Bewehrung des Versuchsbalkens B 2 für Branddauer von 30 bzw. 45 Minuten.

- Anlage 32 -

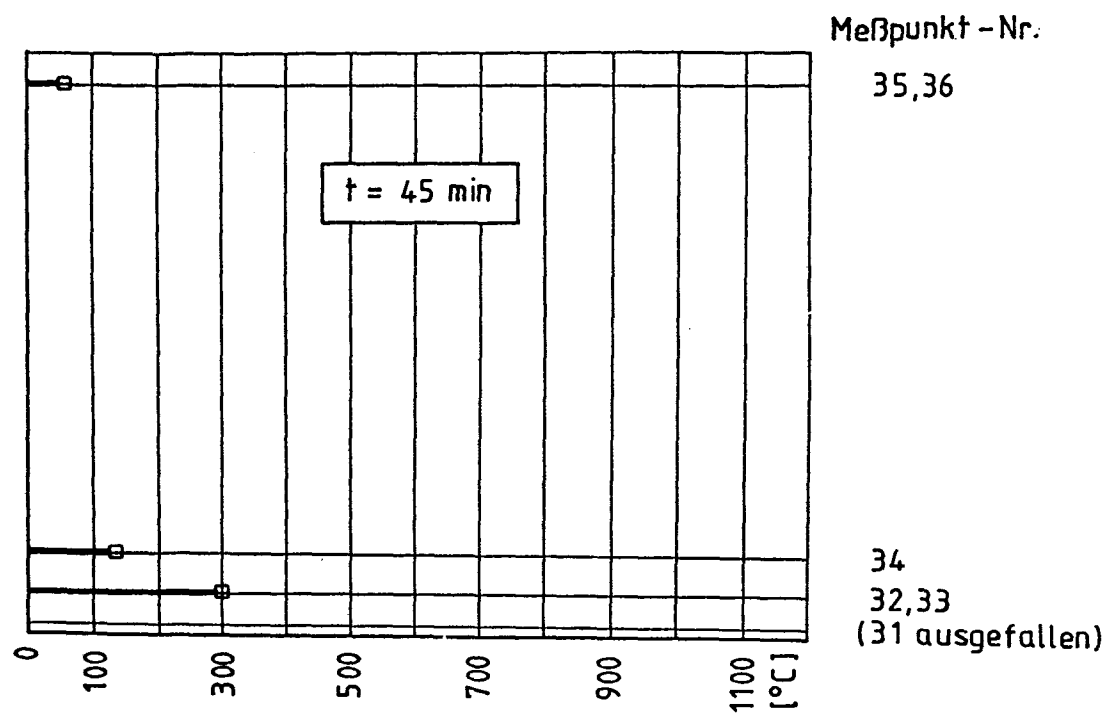
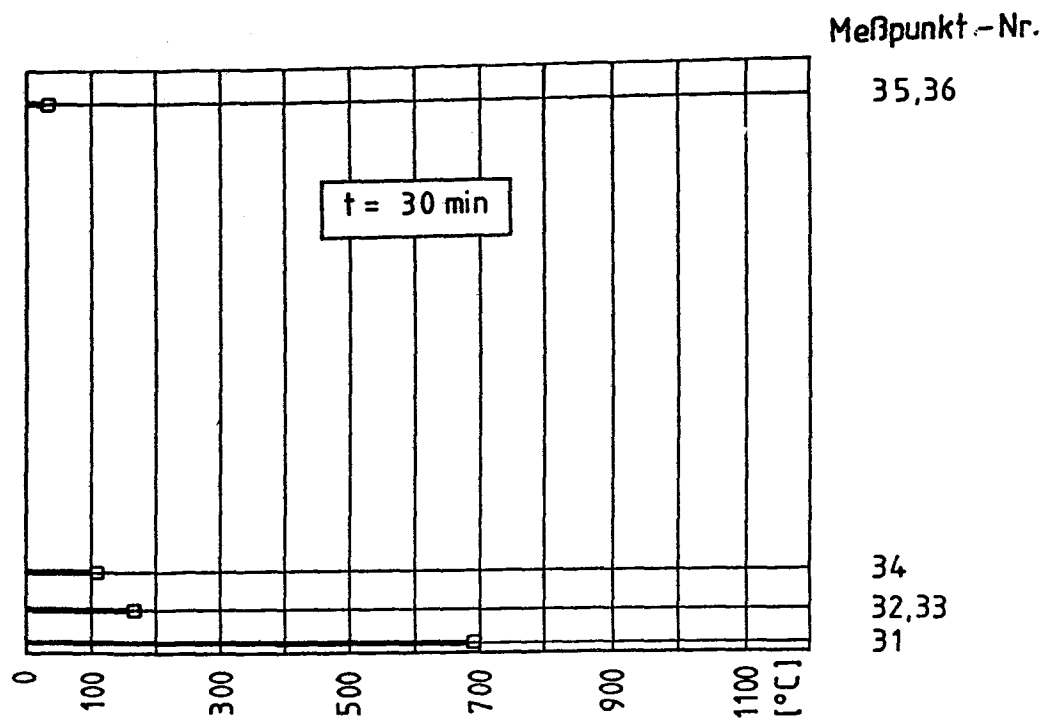


Bild A 44:

Gemessene Temperaturen der Bewehrung des Versuchsbalkens B 2 für Branddauer von 30 bzw. 45 Minuten.

- Anlage 33 -

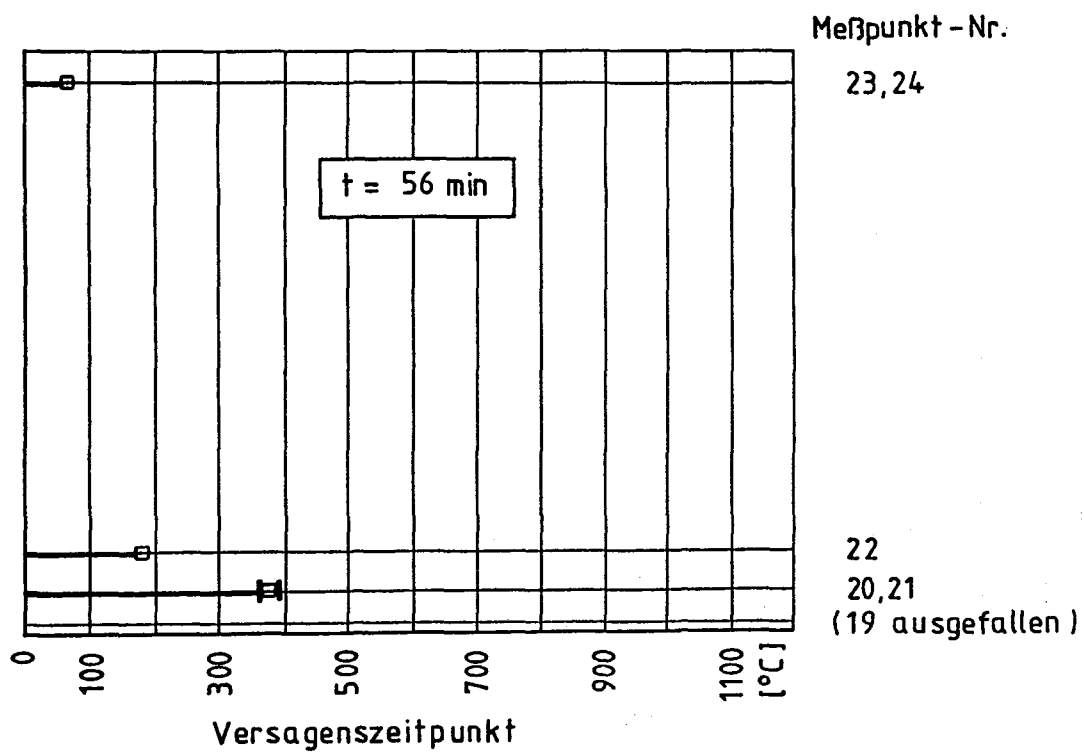
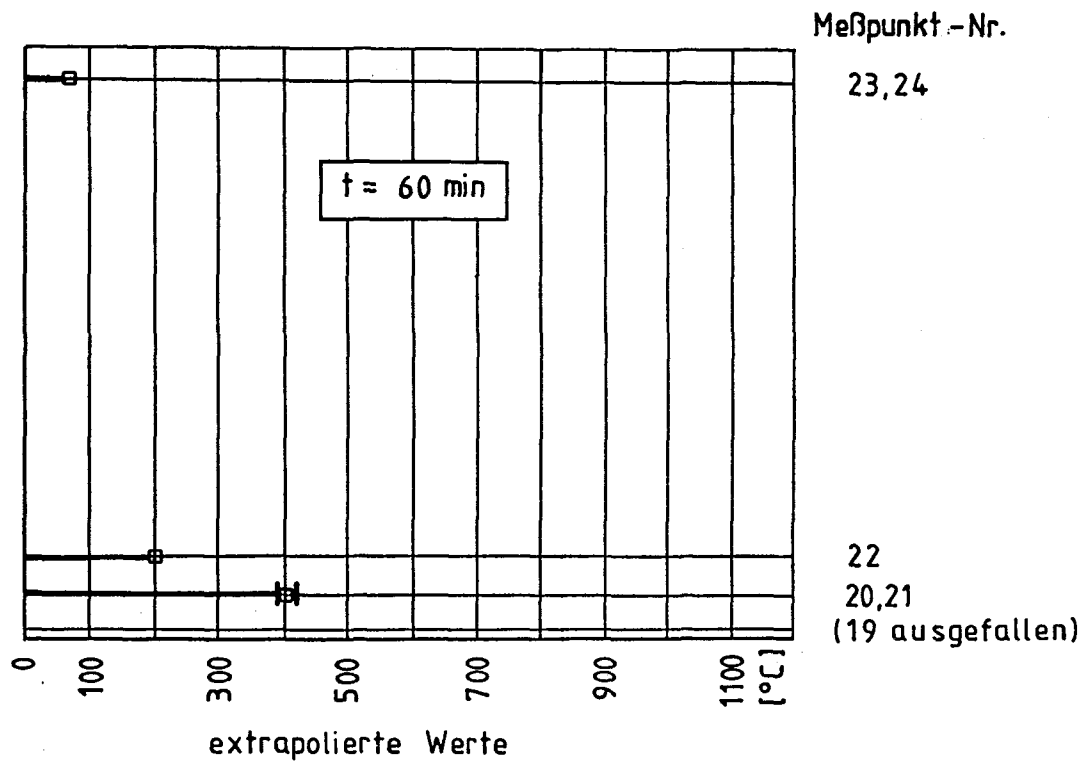


Bild A 45:

Gemessene Temperaturen der Bewehrung des Versuchsbalkens B 2 für Branddauer von 60 Minuten (Werte extrapoliert) bzw. 56 Minuten (Versagenszeitpunkt).

- Anlage 34 -

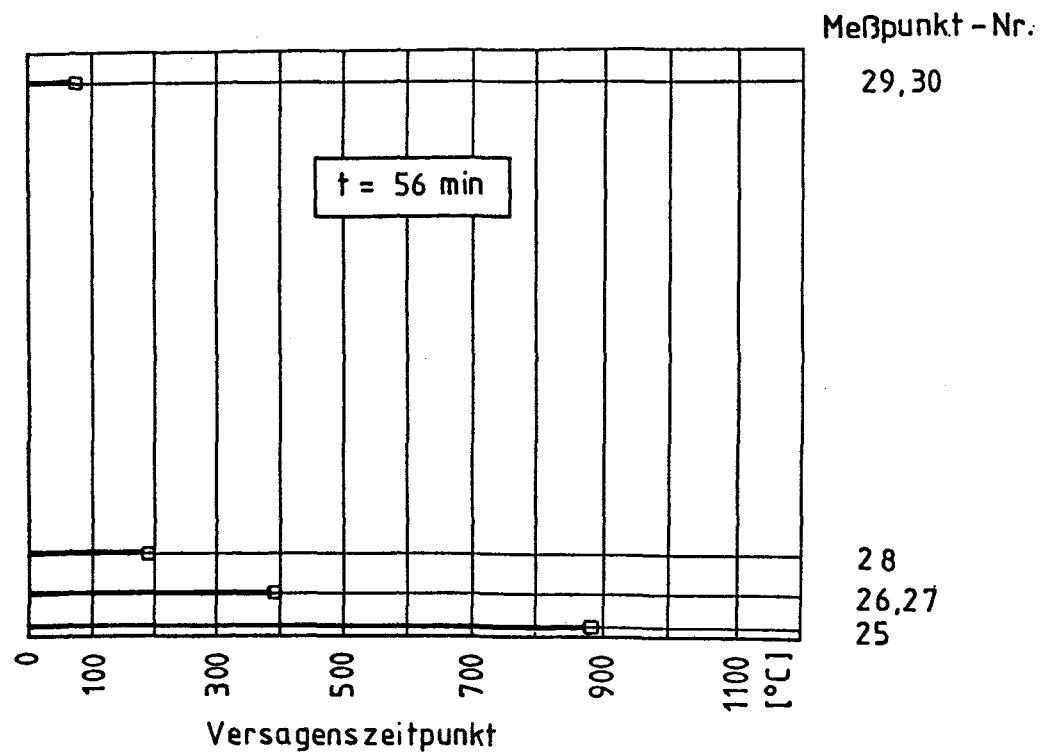
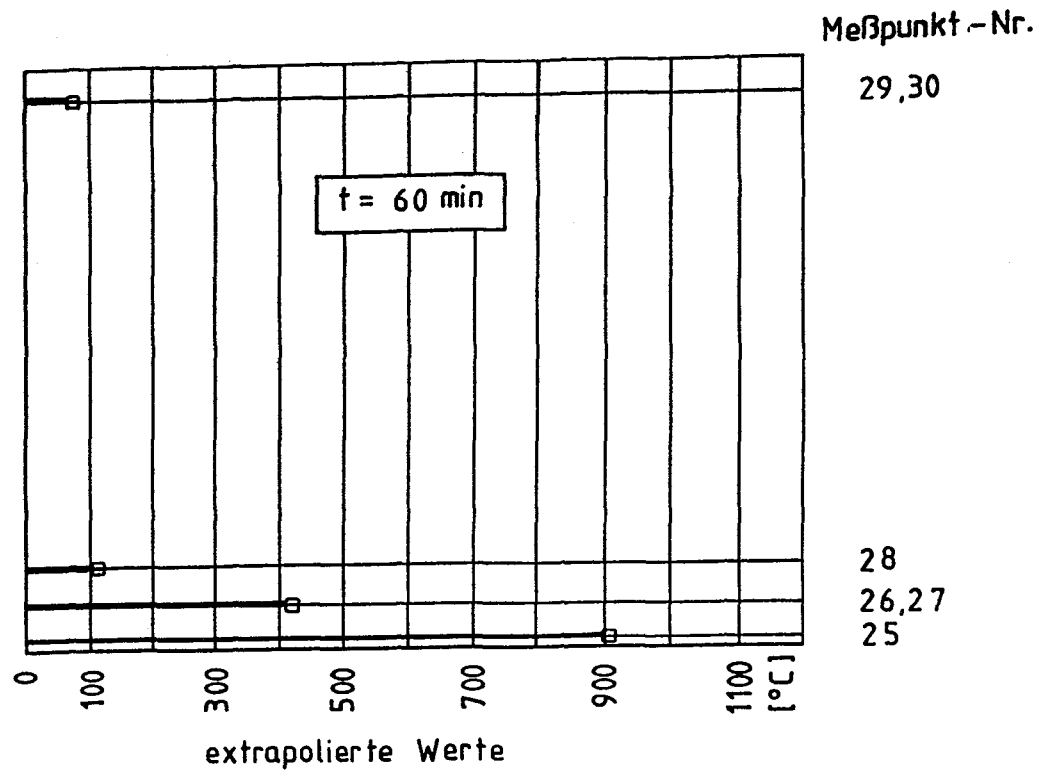


Bild A 46:

Gemessene Temperaturen der Bewehrung des Versuchsbalkens B 2 für Branddauer von 60 Minuten (Werte extrapoliert) bzw. 56 Minuten (Versagenszeitpunkt).

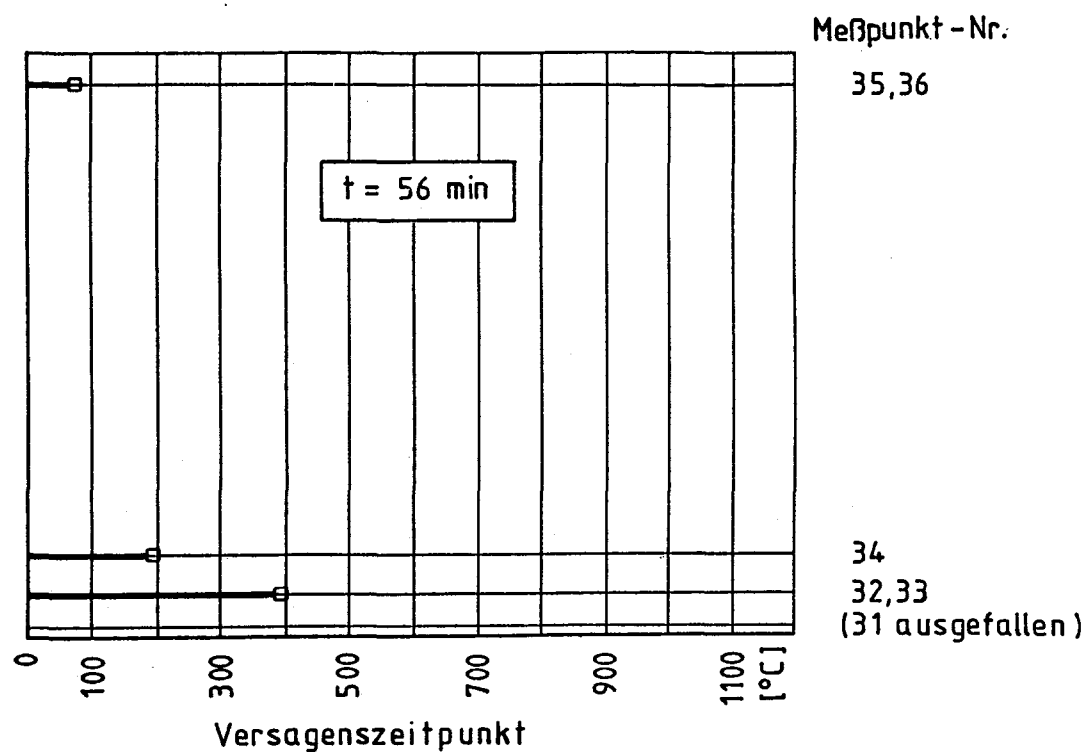
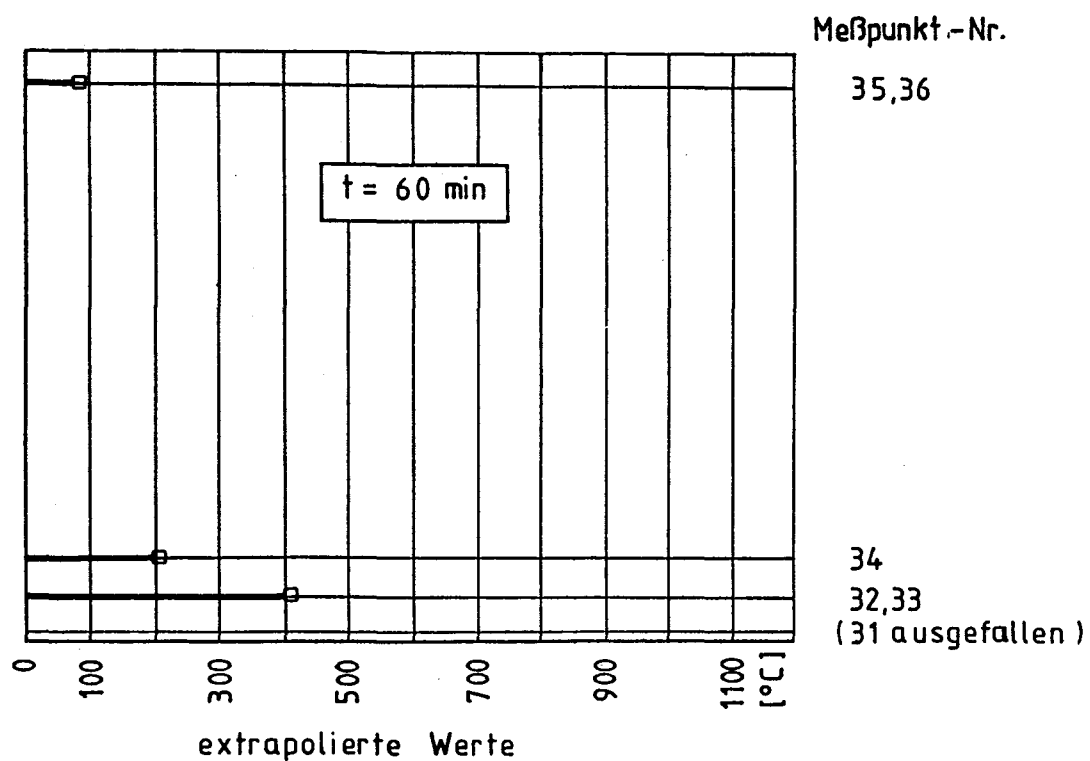


Bild A 47:

Gemessene Temperaturen der Bewehrung des Versuchsbalkens B 2 für Branddauer von 60 Minuten (Werte extrapoliert) bzw. 56 Minuten (Versagenszeitpunkt).

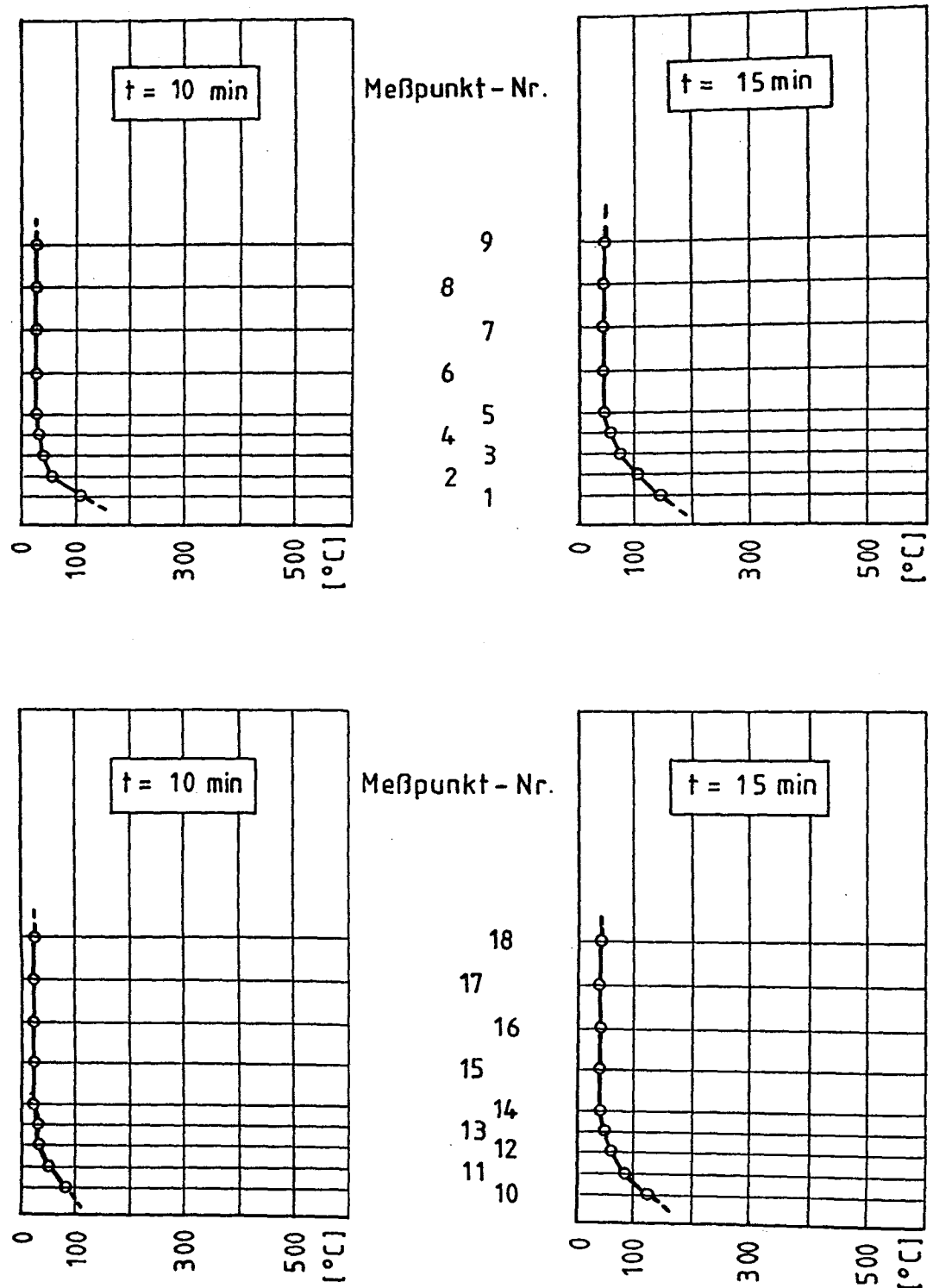


Bild A 48:

Gemessene Temperaturverteilung über die Balkenhöhe im Beton des Versuchsbalkens B 3 für Branddauer von 10 bzw. 15 Minuten.

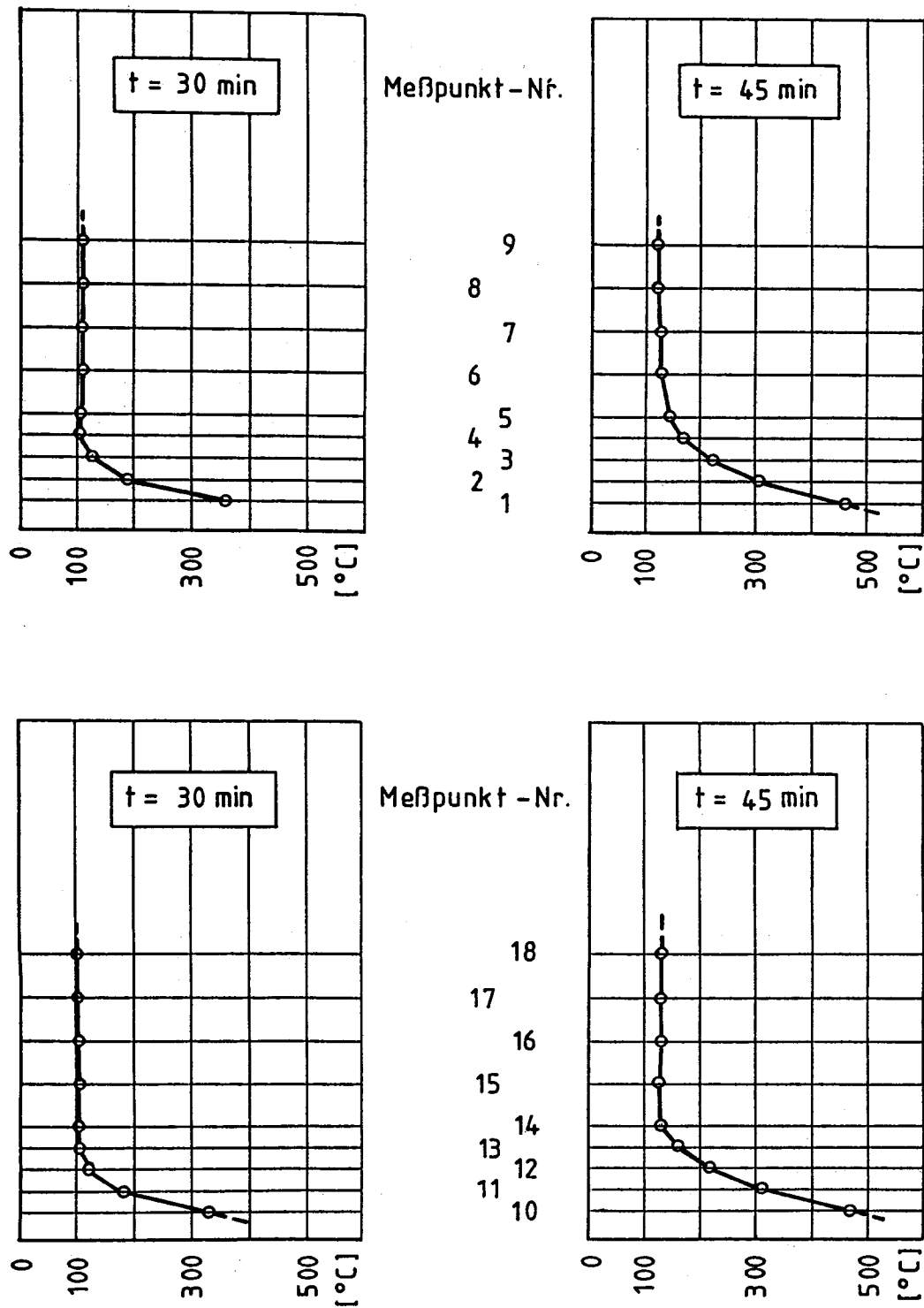


Bild A 49:

Gemessene Temperaturverteilung über die Balkenhöhe im Beton des Versuchsbalkens B 3 für Branddauer von 30 bzw. 45 Minuten.

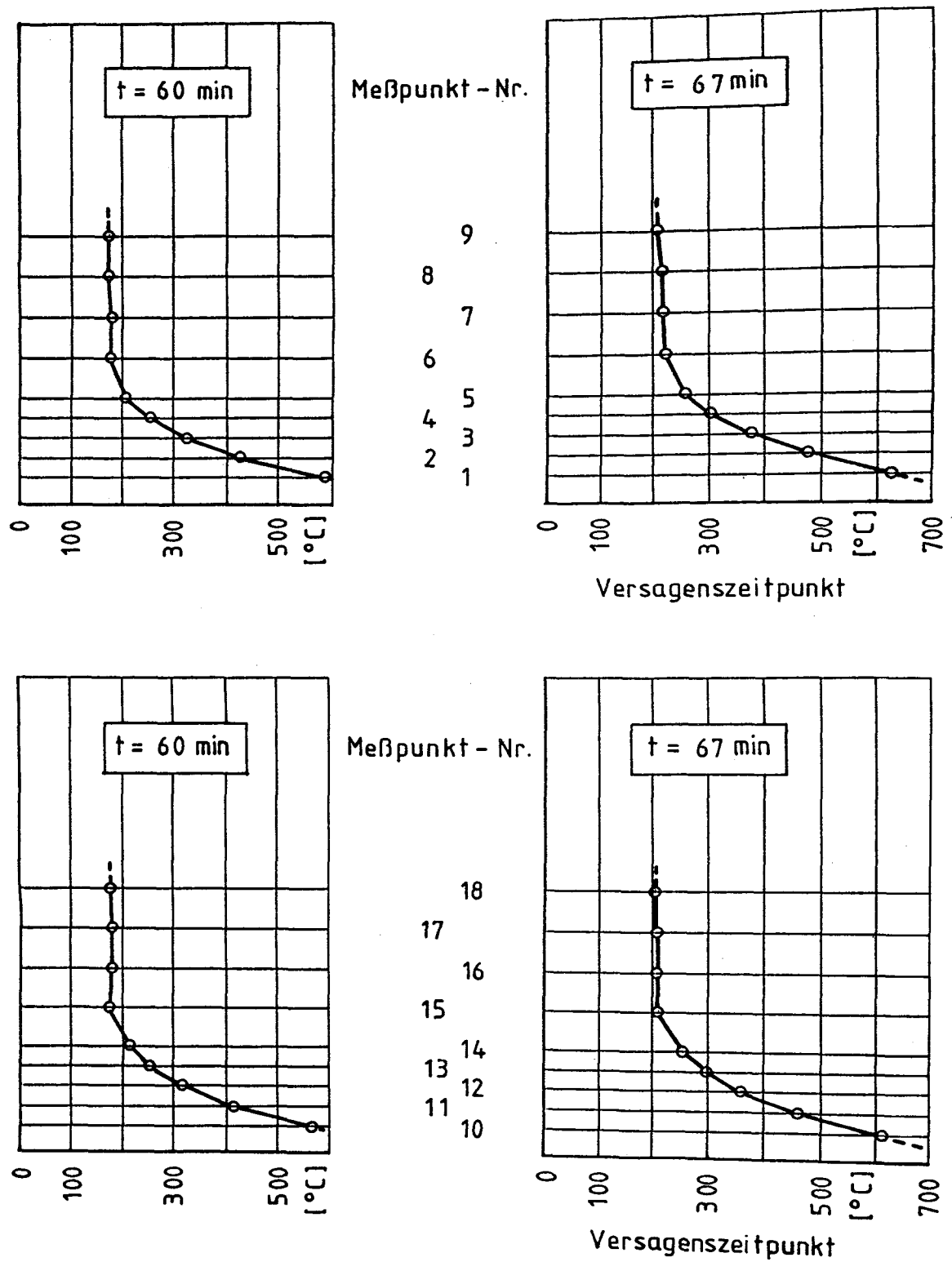
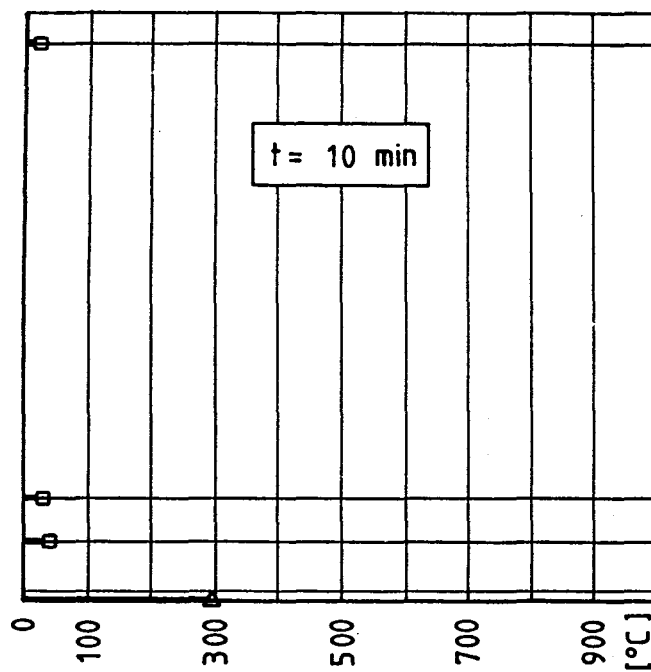


Bild A 50:

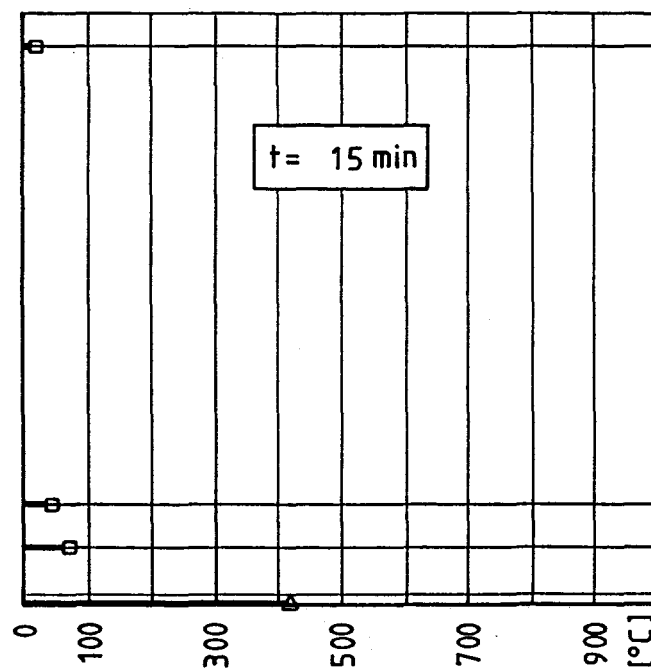
Gemessene Temperaturverteilung über die Balkenhöhe im Beton des Versuchsbalkens B 3 für Branddauer von 60 Minuten bzw. 67 Minuten (Versagenszeitpunkt).



Meßpunkt-Nr.

23,24

22
20,21
(19 ausgefallen)
37



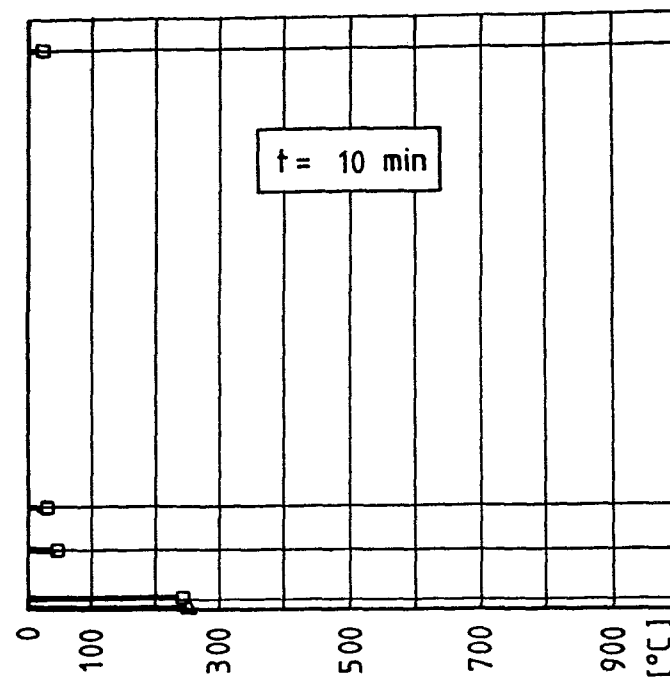
Meßpunkt-Nr.

23,24

22
20,21
(19 ausgefallen)
37

Bild A 51:

Gemessene Temperaturen der Bewehrung des Versuchsbalkens B 3 für Branddauer von 10 bzw. 15 Minuten.



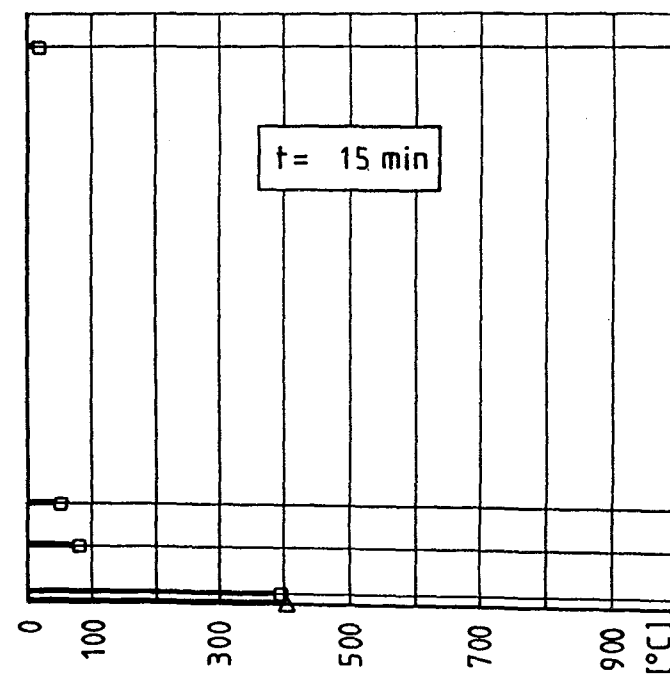
Meßpunkt-Nr.

29,30

28

26,27

25 38



Meßpunkt-Nr.

29,30

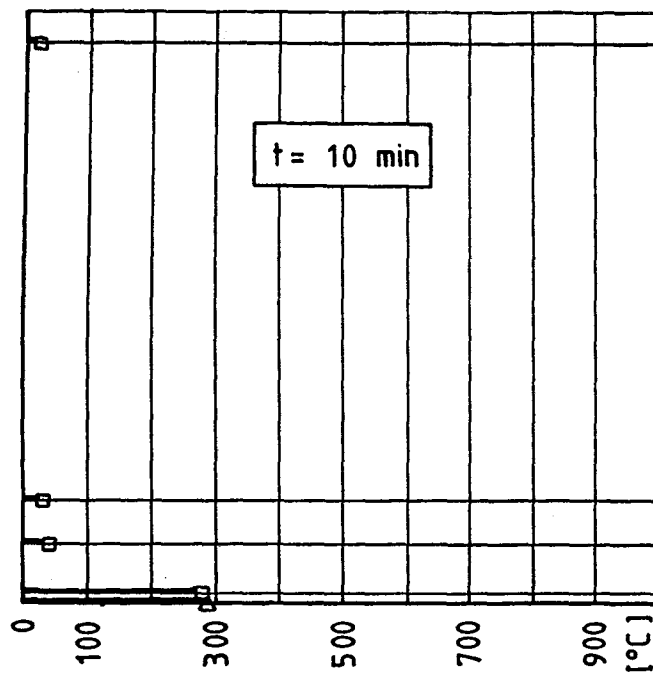
28

26,27

25 38

Bild A 52:

Gemessene Temperaturen der Bewehrung des Versuchsbalkens B 3 für Branddauer von 10 bzw. 15 Minuten.



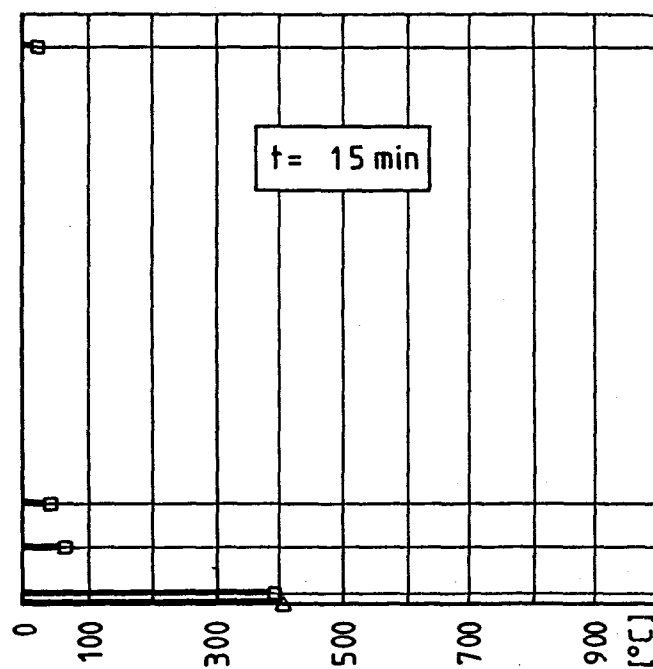
Meßpunkt-Nr.

35,36

34

32,33

31 39



Meßpunkt-Nr.

35,36

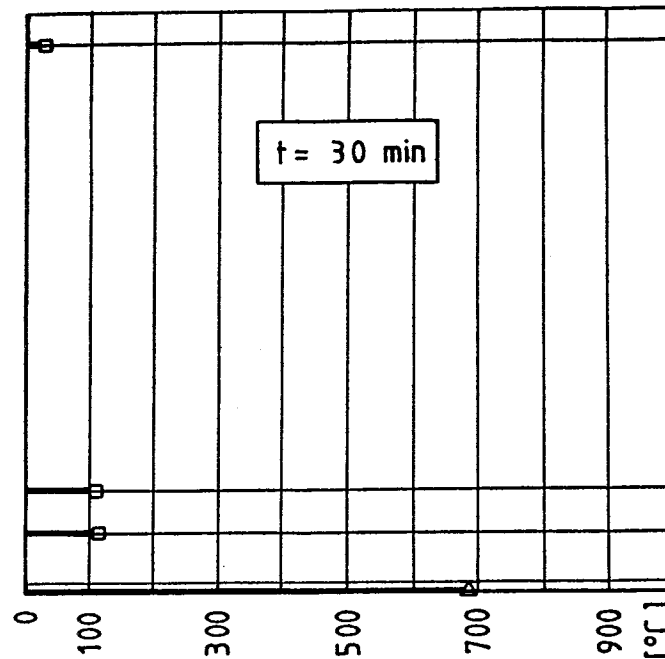
34

32,33

31 39

Bild A 53:

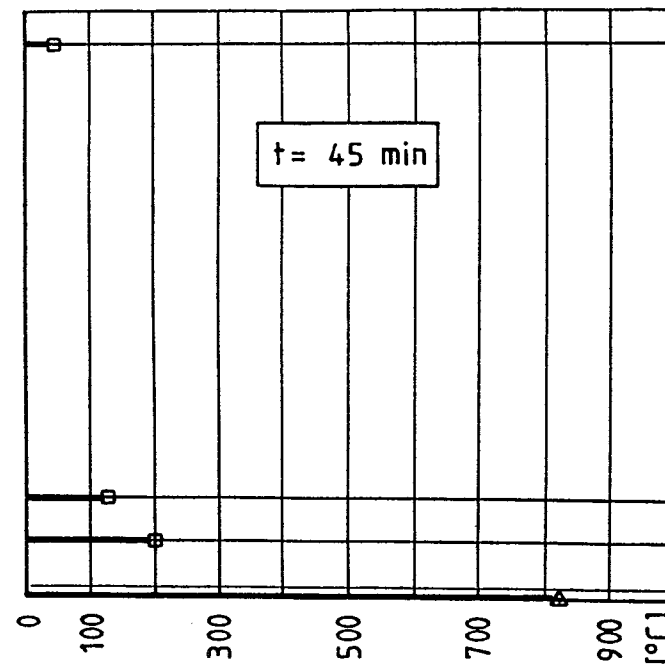
Gemessene Temperaturen der Bewehrung des Versuchsbalkens B 3 für Branddauer von 10 bzw. 15 Minuten.



Meßpunkt-Nr.

23,24

22
20,21
(19 ausgefallen)
37



Meßpunkt-Nr.

23,24

22
20,21
(19 ausgefallen)
37

Bild A 54:

Gemessene Temperaturen der Bewehrung des Versuchsbalkens B 3 für Branddauer von 30 bzw. 45 Minuten.

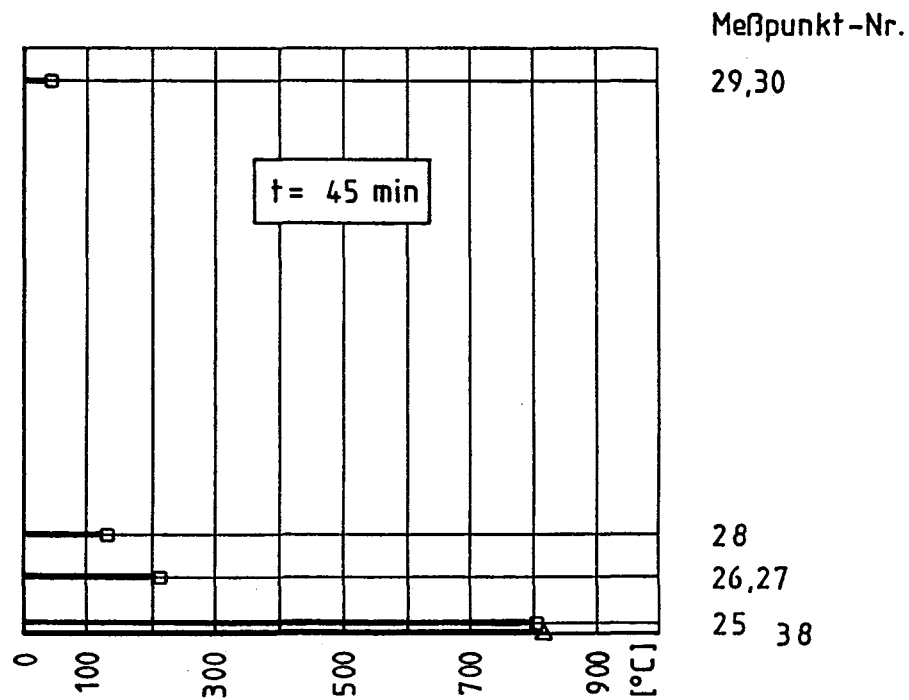
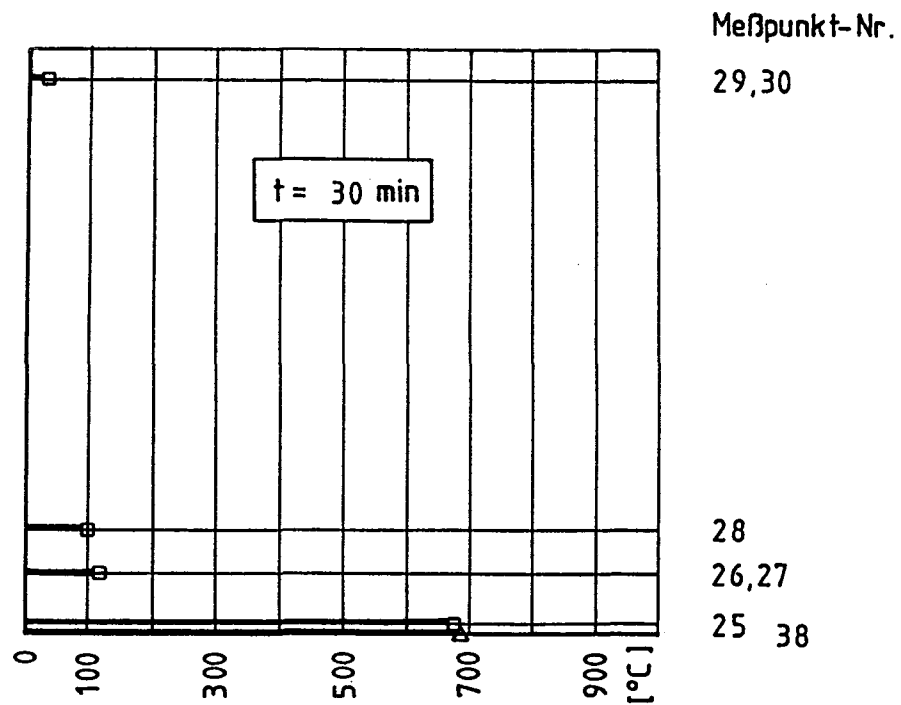
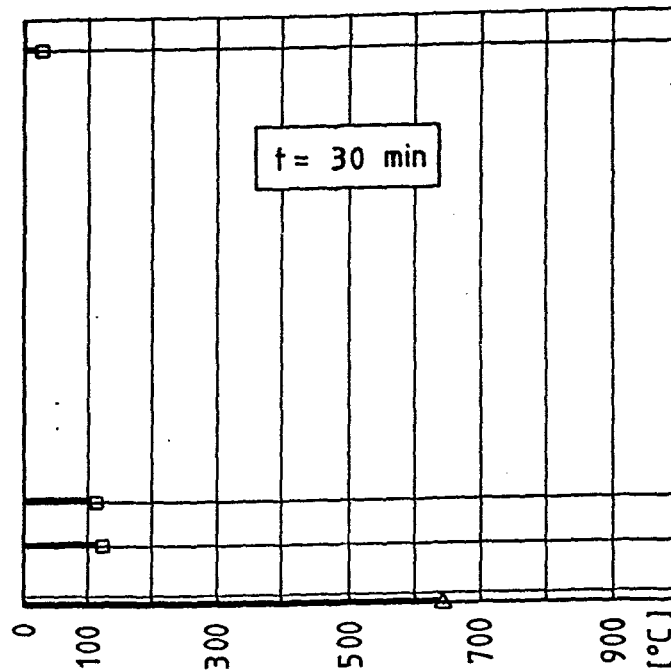


Bild A 55:

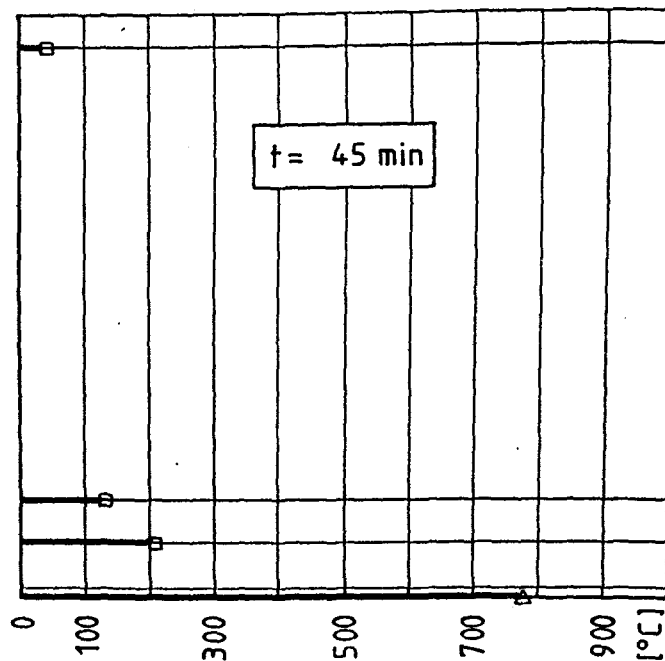
Gemessene Temperaturen der Bewehrung des Versuchsbalkens B 3 für Branddauer von 30 bzw. 45 Minuten.



Meßpunkt-Nr.

35,36

34
32,33
(31 ausgefallen)
39



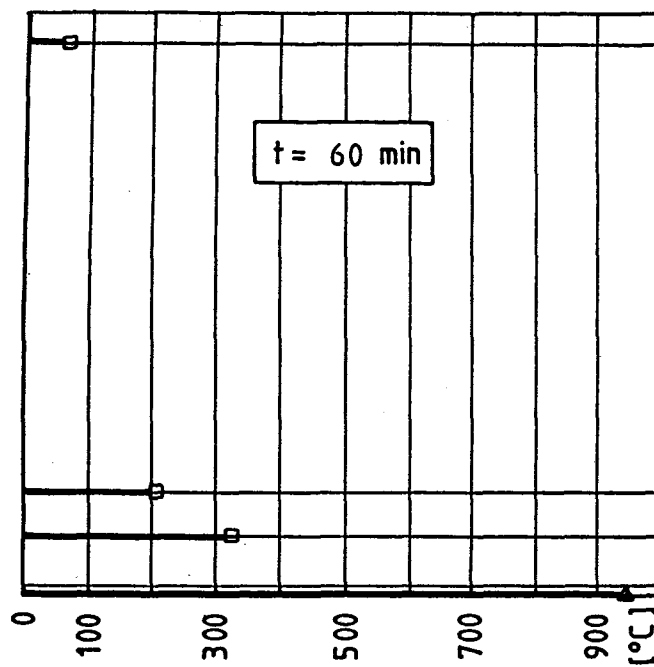
Meßpunkt-Nr.

35,36

34
32,33
(31 ausgefallen)
39

Bild A 56:

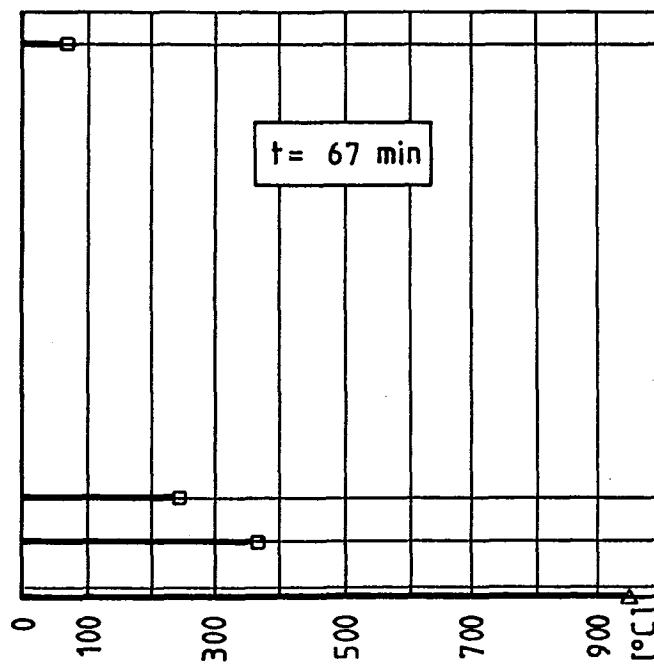
Gemessene Temperaturen der Bewehrung des Versuchsbalkens B 3 für Branddauer von 30 bzw. 45 Minuten.



Meßpunkt-Nr.

23,24

22
20,21
(19 ausgefallen)
37



Meßpunkt-Nr.

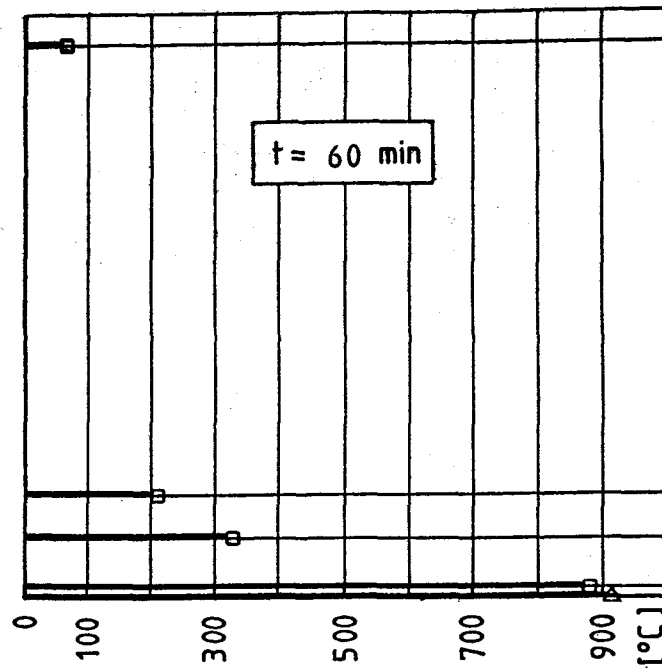
23,24

22
20,21
(19 ausgefallen)
37

Versagenszeitpunkt

Bild A 57:

Gemessene Temperaturen der Bewehrung des Versuchsbalkens B 3 für Branddauer von 60 Minuten bzw. 67 Minuten (Versagenszeitpunkt).



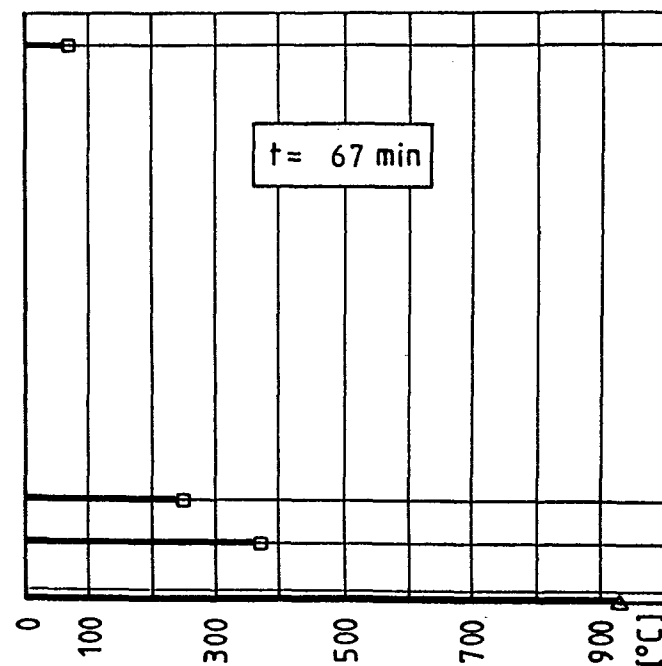
Meßpunkt-Nr.

29,30

28

26,27

25 38



Meßpunkt-Nr.

29,30

28

26,27

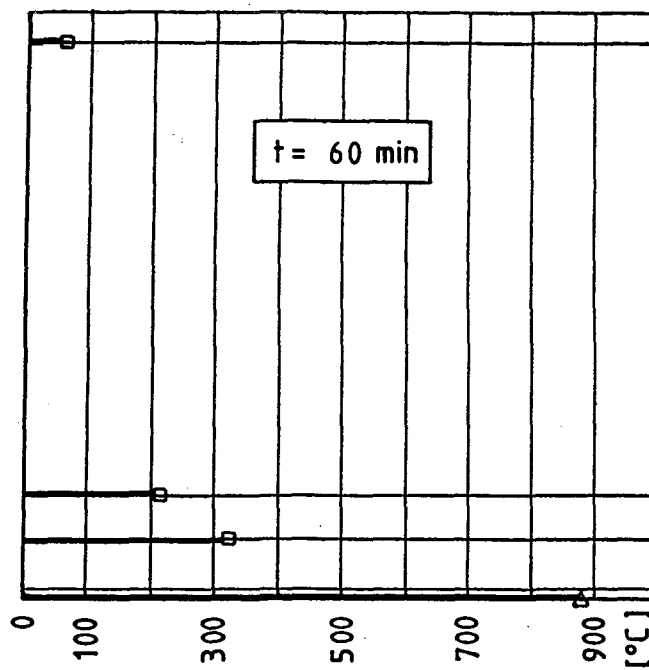
(25 ausgefallen)
38

Versagenszeitpunkt

Bild A 58:

Gemessene Temperaturen der Bewehrung des Versuchsbalkens B 3 für Branddauer von 60 Minuten bzw. 67 Minuten (Versagenszeitpunkt).

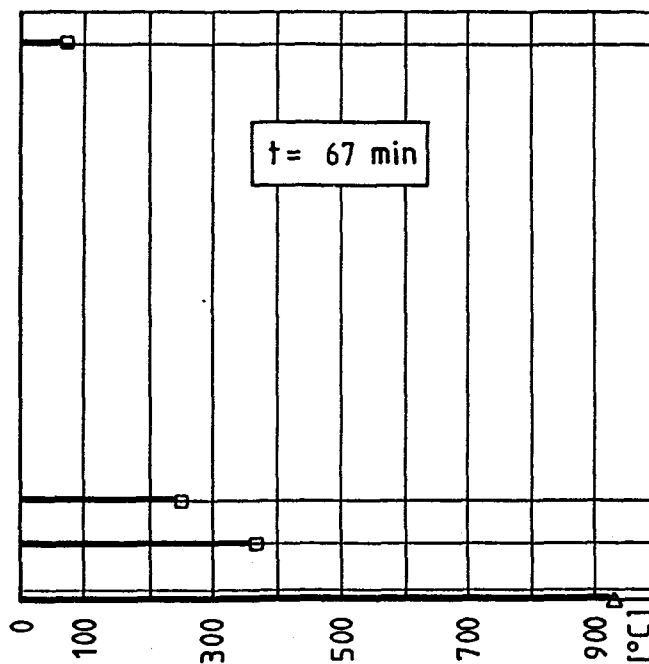
- Anlage 47 -



Meßpunkt-Nr.

35,36

34
32,33
(31 ausgefallen)
39



Meßpunkt-Nr.

35,36

34
32,33
(31 ausgefallen)
39

Bild A 59:

Gemessene Temperaturen der Bewehrung des Versuchsbalkens B 3 für Branddauer von 60 Minuten bzw. 67 Minuten (Versagenszeitpunkt).

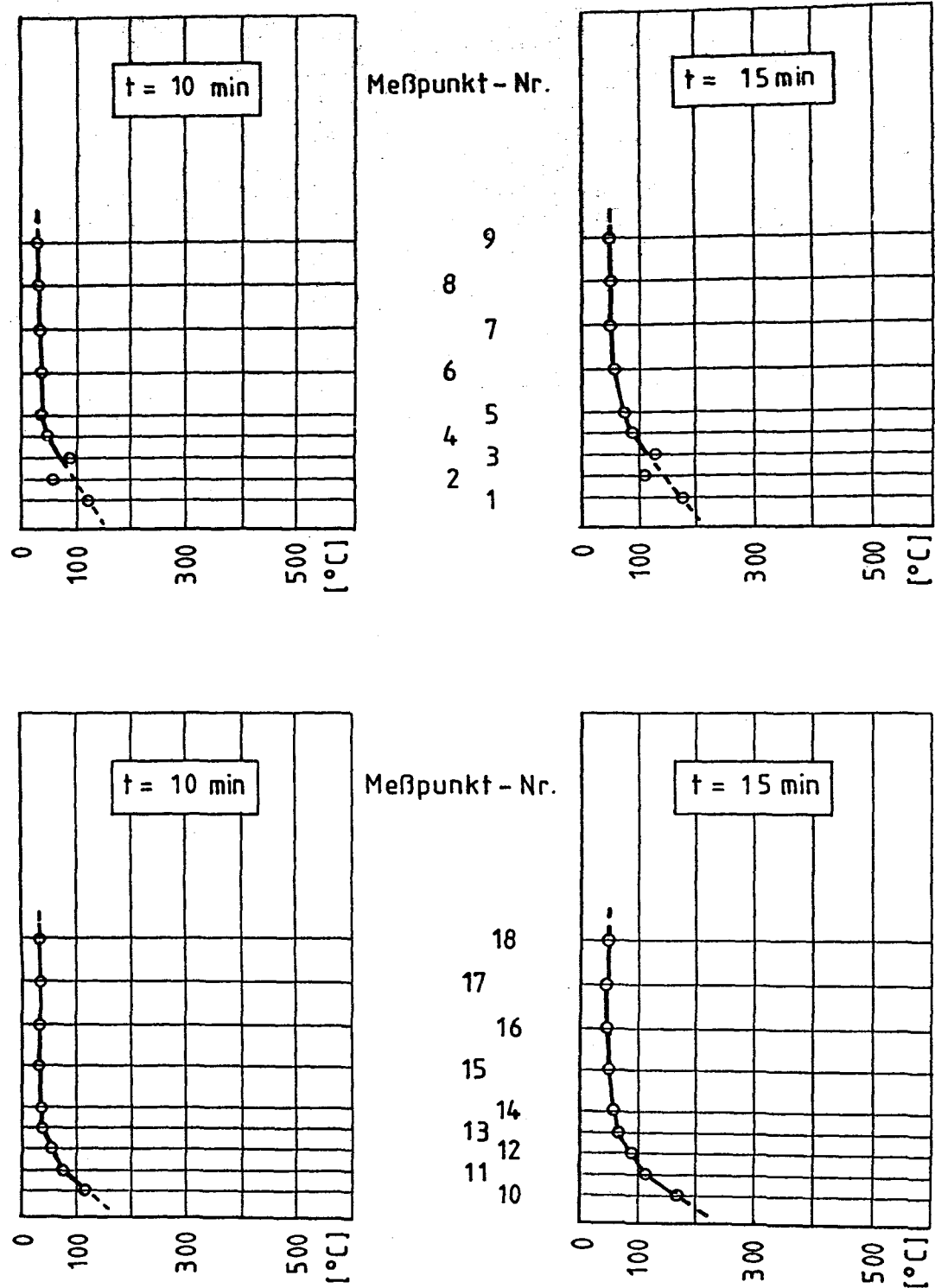


Bild A 60:

Gemessene Temperaturverteilung über die Balkenhöhe im Beton des Versuchsbalkens B 4 für Branddauer von 10 bzw. 15 Minuten.

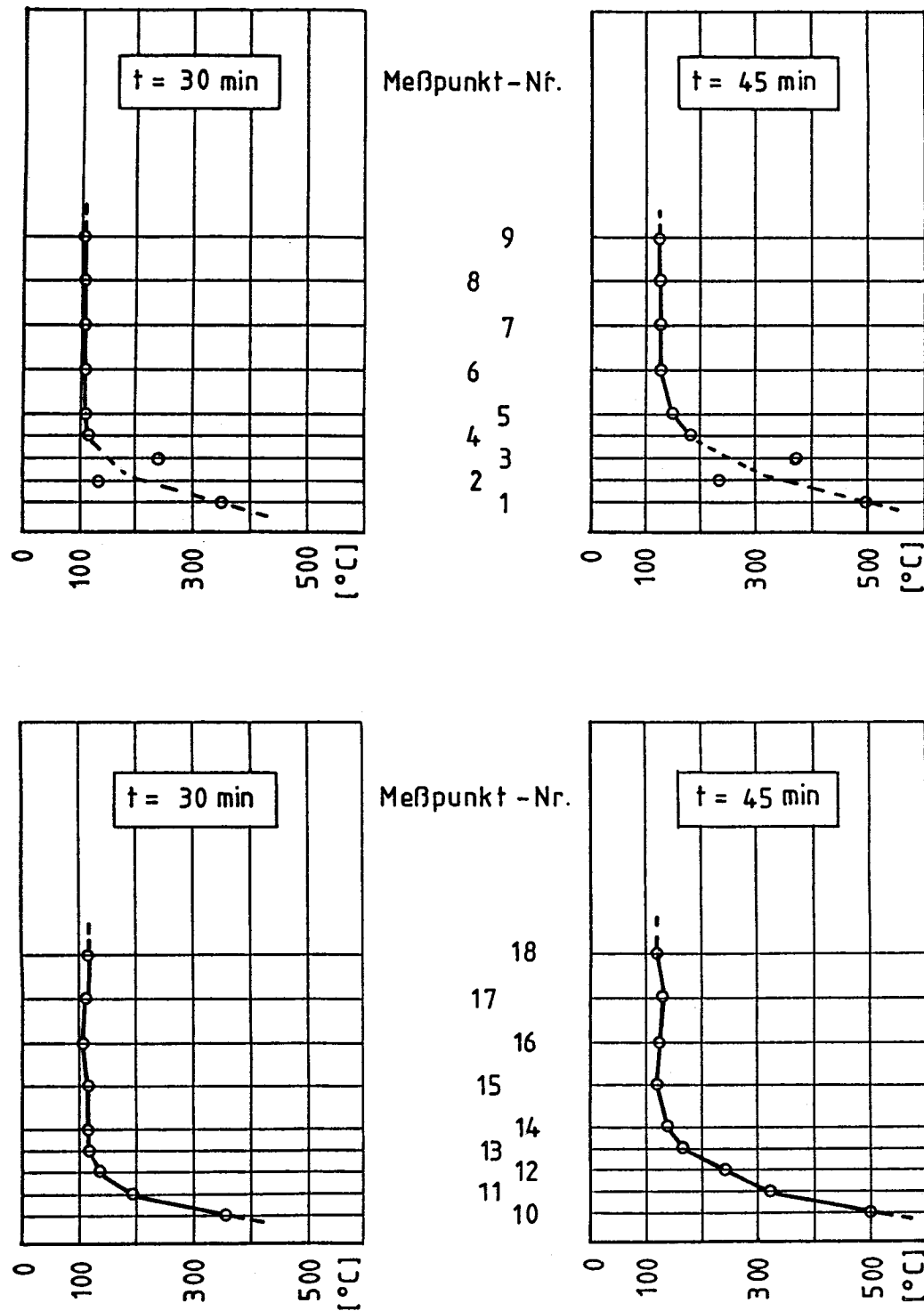


Bild A 61:

Gemessene Temperaturverteilung über die Balkenhöhe im Beton des Versuchsbalkens B 4 für Branddauer von 30 bzw. 45 Minuten.

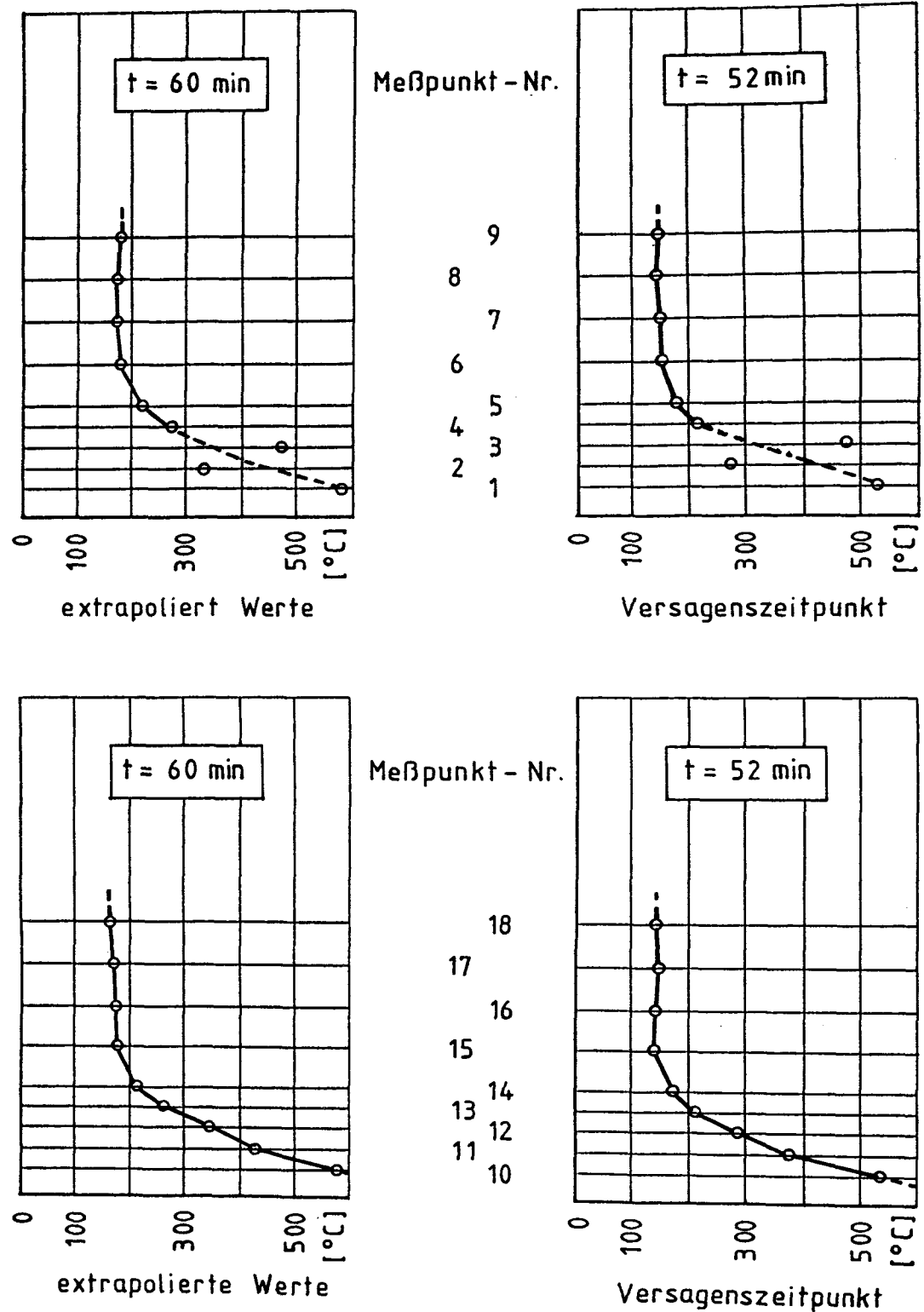


Bild A 62:

Gemessene Temperaturverteilung über die Balkenhöhe im Beton des Versuchsbalkens B 4 für Branddauer von 60 Minuten (Werte extrapoliert) bzw. 52 Minuten (Versagenszeitpunkt).

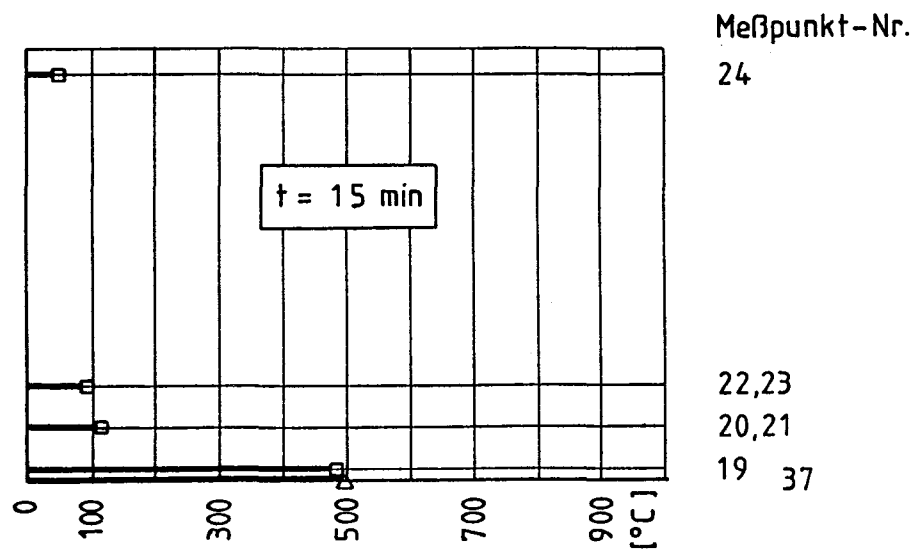
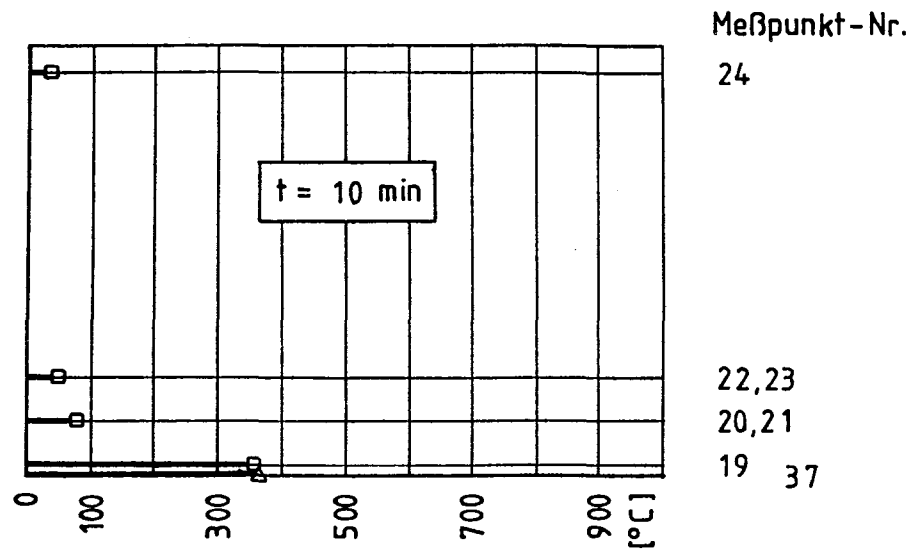


Bild A 63:

Gemessene Temperaturen der Bewehrung des Versuchsbalkens B 4 für Branddauer von 10 bzw. 15 Minuten.

- Anlage 52 -

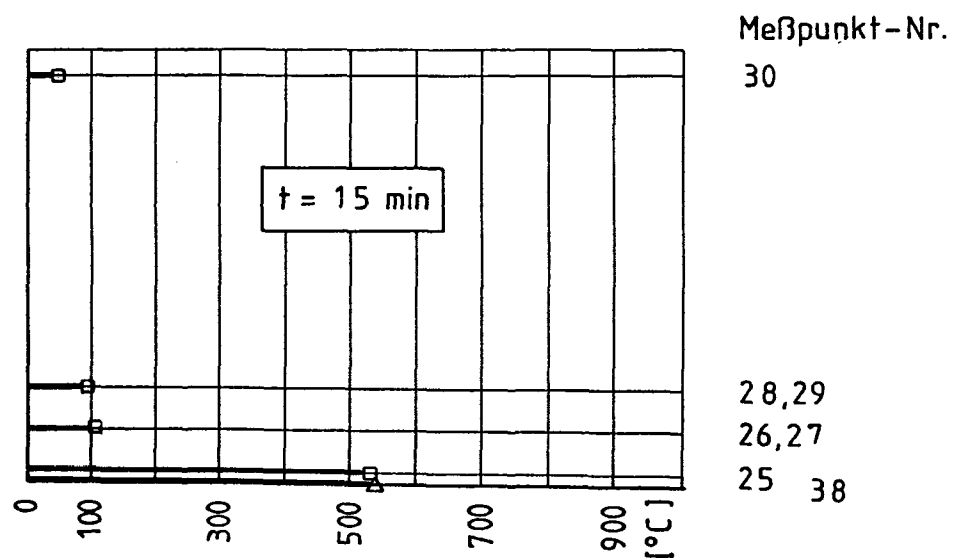
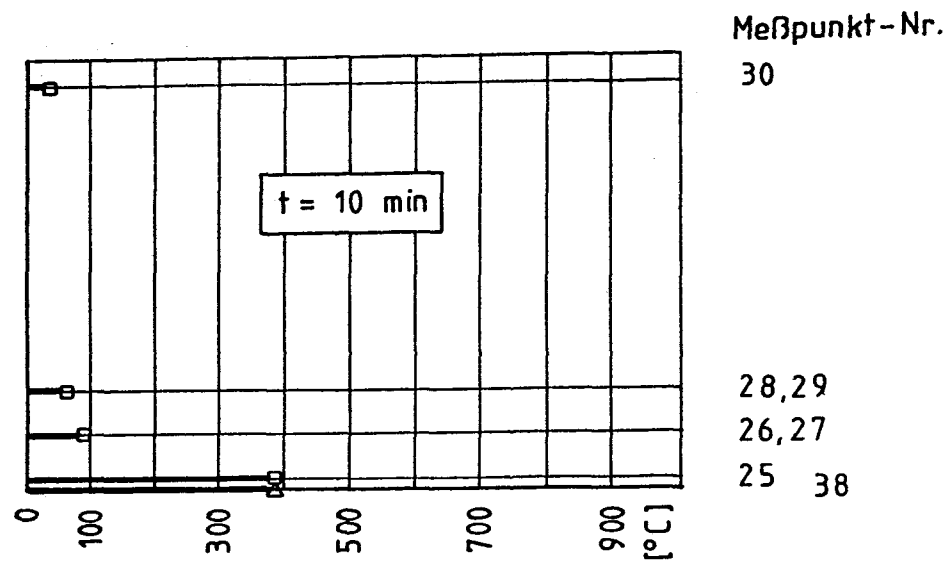
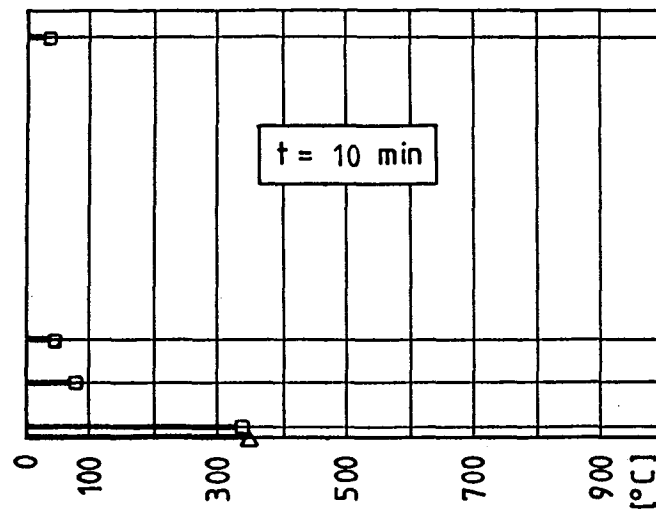


Bild A 64:

Gemessene Temperaturen der Bewehrung des Versuchsbalkens B 4 für Branddauer von 10 bzw. 15 Minuten.

- Anlage 53 -



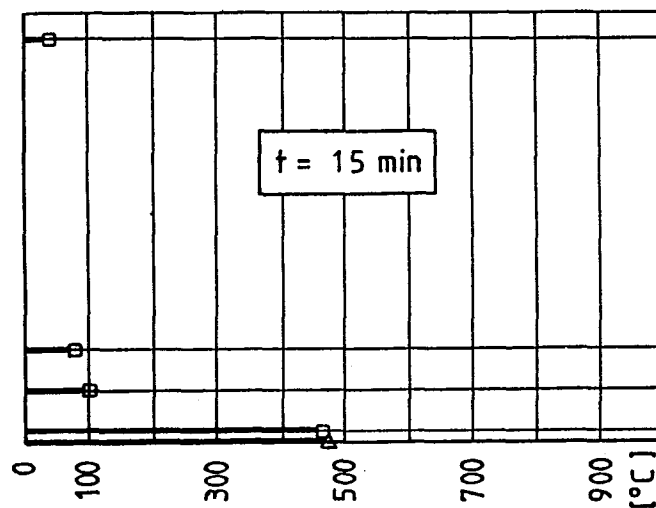
Meßpunkt-Nr.

36

34,35

32,33

31 39



Meßpunkt-Nr.

36

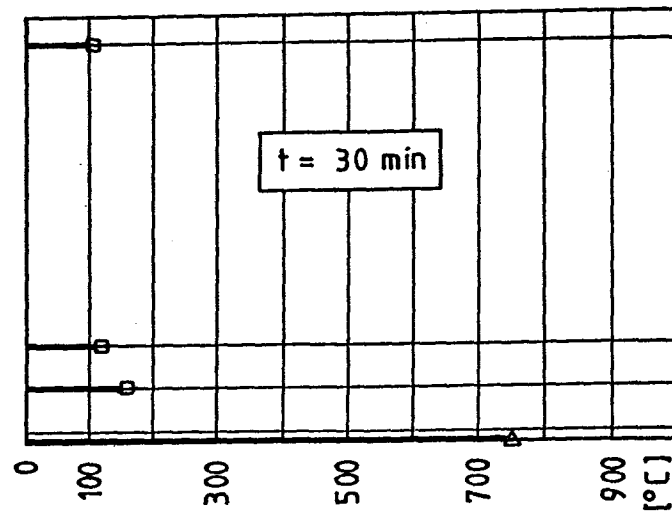
34,35

32,33

31 39

Bild A 65:

Gemessene Temperaturen der Bewehrung des Versuchsbalkens B 4 für Branddauer von 10 bzw. 15 Minuten.



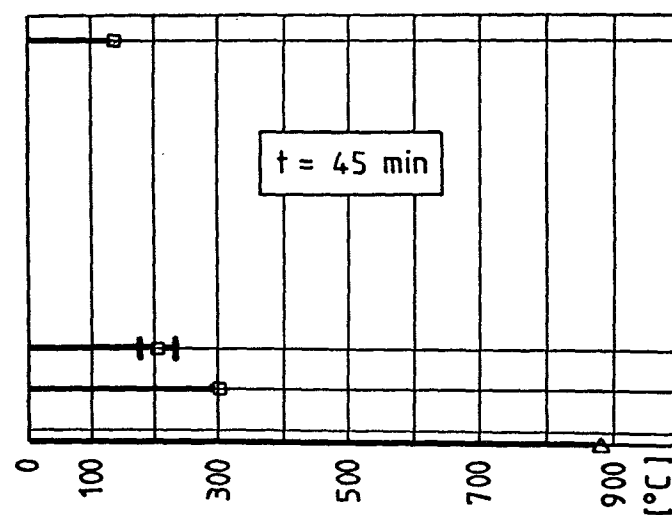
Meßpunkt-Nr.

24

22,23

20,21

(19 ausgefallen)
37



Meßpunkt-Nr.

24

22,23

20,21

(19 ausgefallen)
37

Bild A 66:

Gemessene Temperaturen der Bewehrung des Versuchsbalkens B 4 für Branddauer von 30 bzw. 45 Minuten.

- Anlage 55 -

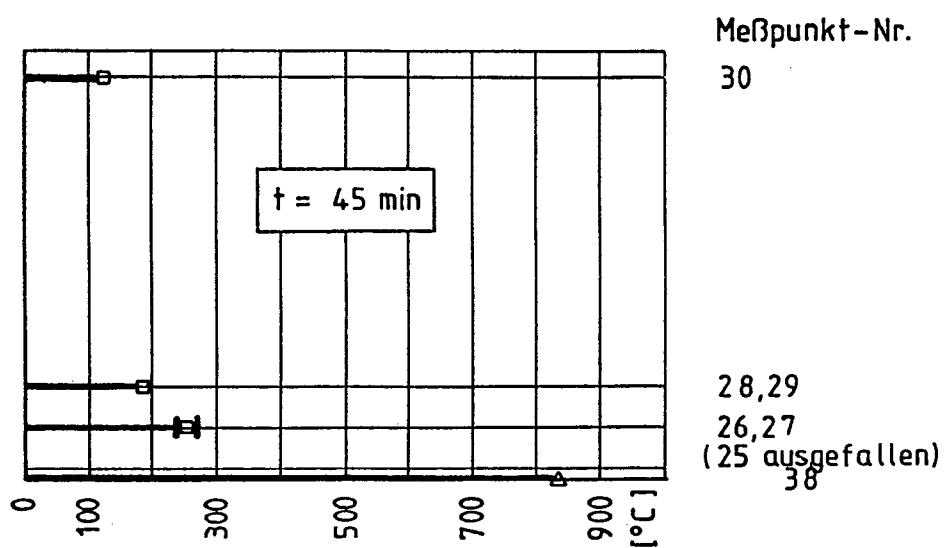
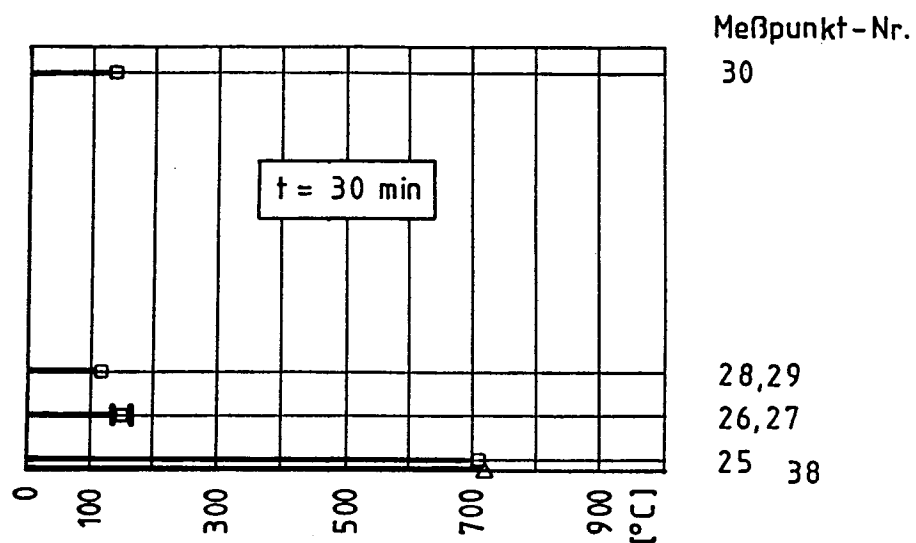
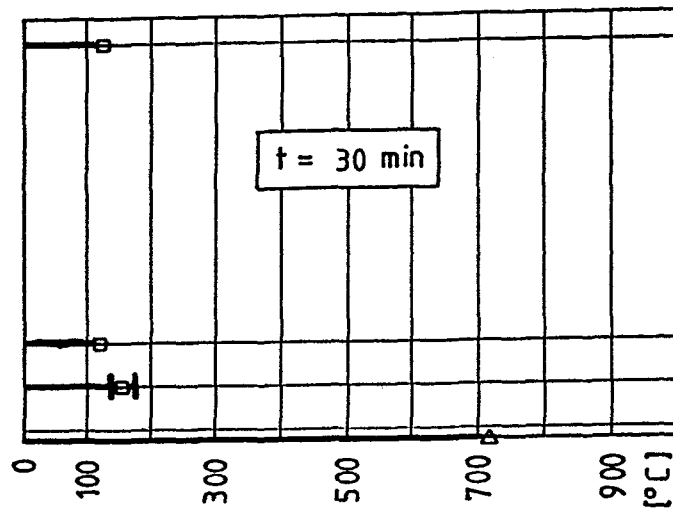


Bild A 67:

Gemessene Temperaturen der Bewehrung des Versuchsbalkens B 4 für Branddauer von 30 bzw. 45 Minuten.



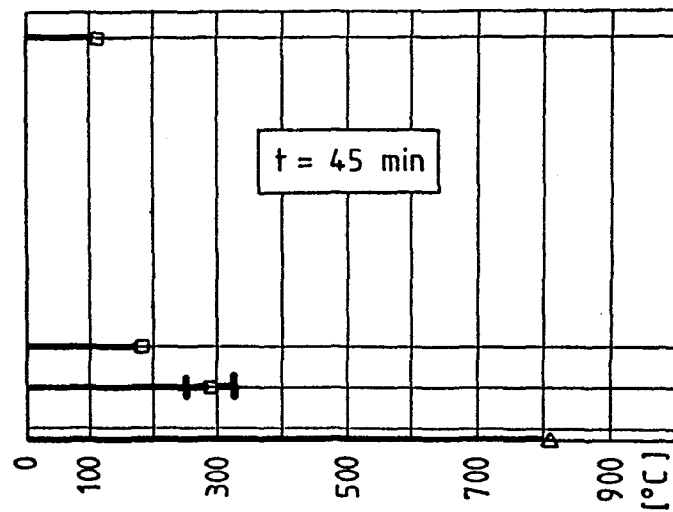
Meßpunkt-Nr.

36

34,35

32,33
(31 ausgefallen)

39



Meßpunkt-Nr.

36

34,35

32,33
(31 ausgefallen)

39

Bild A 68:

Gemessene Temperaturen der Bewehrung des Versuchsbalkens B 4 für Branddauer von 30 bzw. 45 Minuten.

- Anlage 57 -

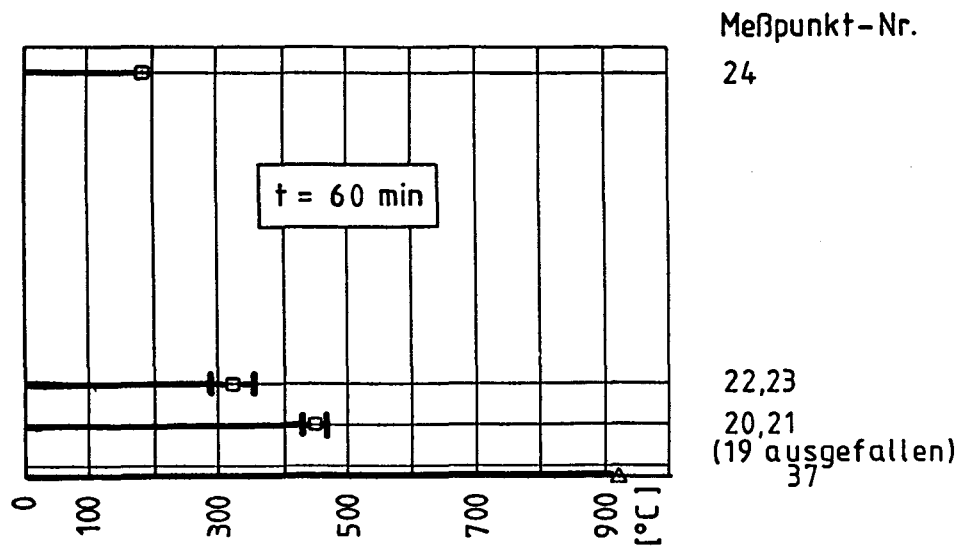
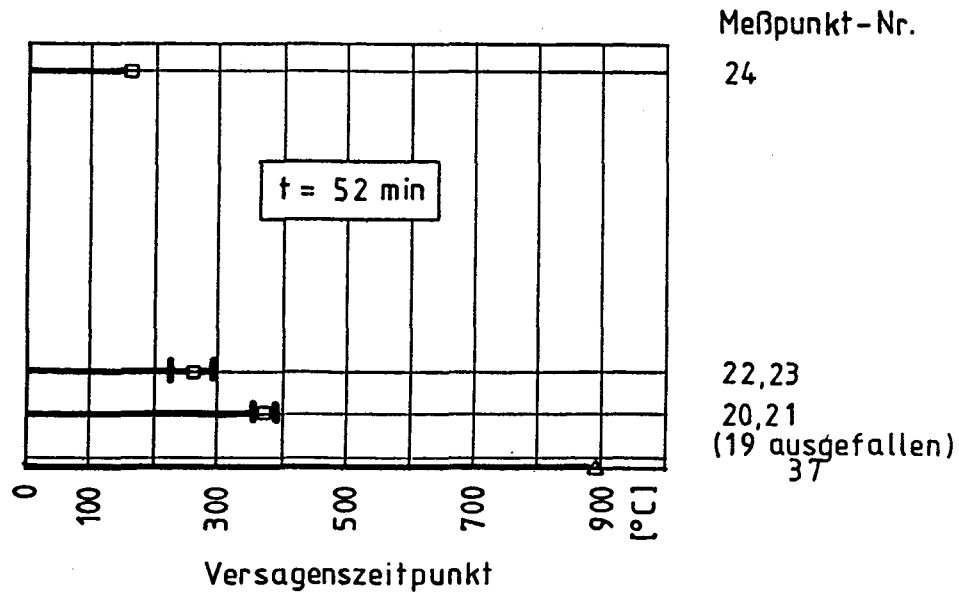
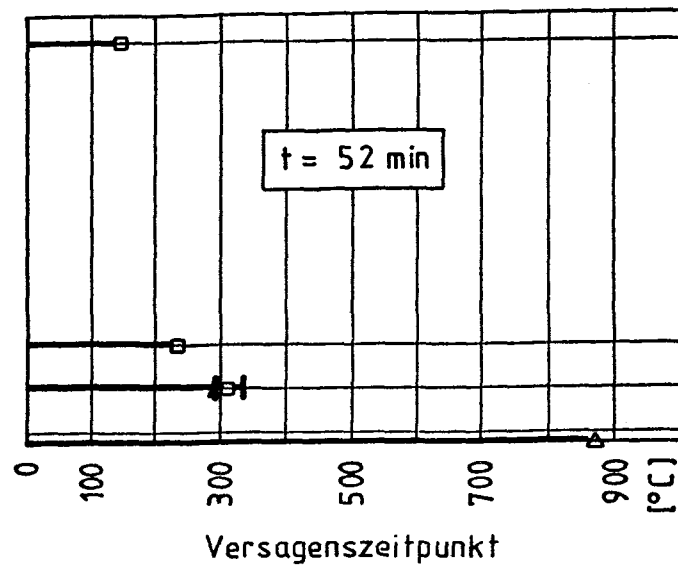


Bild A 69:

Gemessene Temperaturen der Bewehrung des Versuchsbalkens B 4 für Branddauer von 52 Minuten (Versagenszeitpunkt) bzw. 60 Minuten (Werte extrapoliert).

- Anlage 58 -

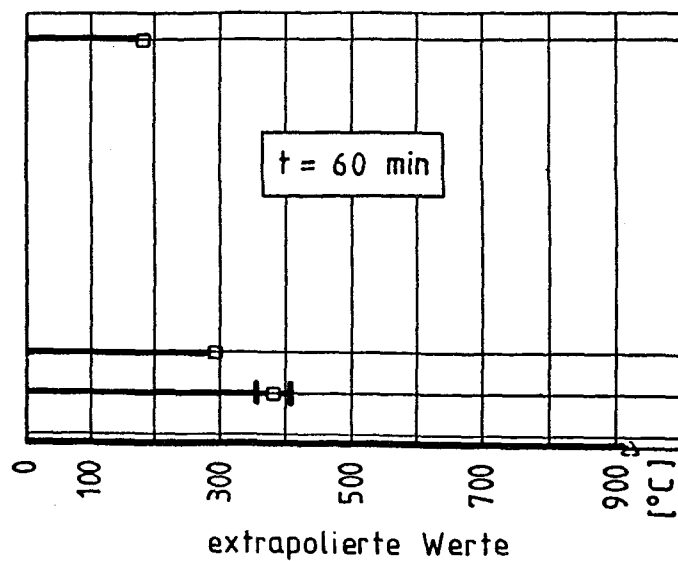


Meßpunkt-Nr.

30

28,29

26,27
(25 ausgefallen)
38



Meßpunkt-Nr.

30

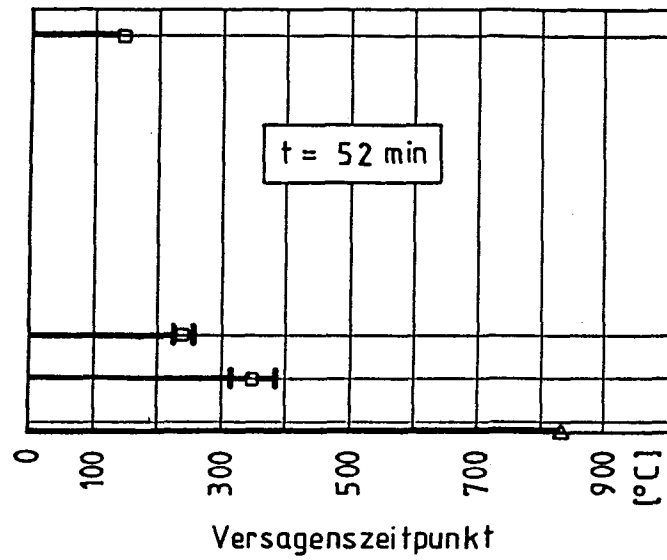
28,29

26,27
(25 ausgefallen)
38

Bild A 70:

Gemessene Temperaturen der Bewehrung des Versuchsbalkens B 4 für Branddauer von 52 Minuten (Versagenszeitpunkt) bzw. 60 Minuten (Werte extrapoliert).

- Anlage 59 -



Meßpunkt-Nr.

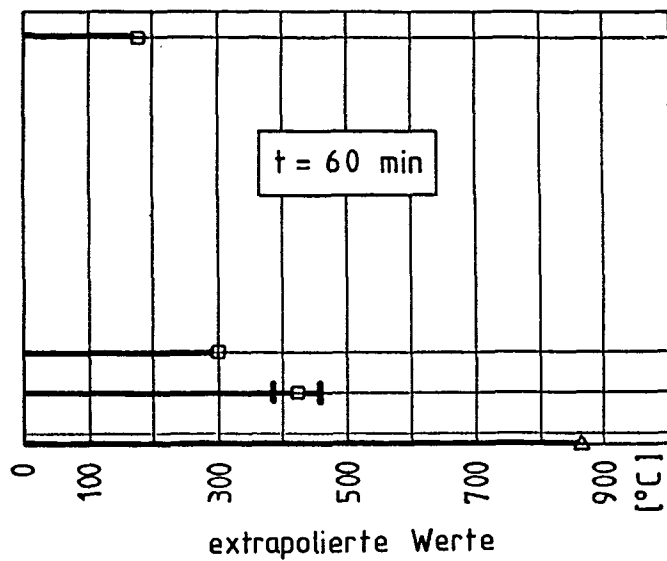
36

34,35

32,33

(31 ausgefallen)

39



Meßpunkt-Nr.

36

34,35

32,33

(31 ausgefallen)

39

Bild A 71:

Gemessene Temperaturen der Bewehrung des Versuchsbalkens B 4 für Branddauer von 52 Minuten (Versagenszeitpunkt) bzw. 60 Minuten (Werte extrapoliert).

- Anlage 60 -

Mischungsverhältnis Zement:Zuschl.: Wasser (in Gewichtsanteilen)		1:4,94:0,68
Zementgehalt (PZ 35 F)	kg/m ³	350
Zuschlag in GT	%	15
0/1	%	35
0/2	%	30
2/8	%	20
8/16	%	
Ausbreitmaß	cm	41,8-49,3
Frischbetonrohddichte	MN/m ³	2,31-2,36

Tabelle A 1:

Zusammensetzung des verwendeten Betons.

		Balken 1	Balken 2	Balken 3+4
Ausbreitmaß	cm	45,5	44,5	42,5
Frischbetonrohddichte	MN/m ³	2,32	2,33	2,33
Würfeldruckfestigkeit B ₁₅ nach 7 Tagen Lagerung wie Versuchskörper	N/mm ²	26	30	31
Würfeldruckfestigkeit B ₁₅ nach 28 Tagen Lagerung wie Versuchskörper	N/mm ²	36	42	41
Würfeldruckfestigkeit B ₁₅ nach 28 Tagen Lagerung nach DIN 1048	N/mm ²	39	42	42
Würfeldruckfestigkeit B ₁₅ bei Versuchsdurch- führung, Lagerung wie Versuchskörper	N/mm ²	41	44	42
Zyl.-Druckfestigkeit B ₆ bei Versuchsdurch- führung, Lagerung wie Versuchskörper	N/mm ²	35,1	38,6	38,0
E-Modul bei Versuchsdurchführung	N/mm ²	23960	23440	24880
Biegezugfestigkeit bei Versuchsdurchführung	N/mm ²	3,38	2,78	3,13
Spaltzugfestigkeit bei Versuchsdurchführung	N/mm ²	2,71	2,89	3,15
Betonalter bei Versuchsdurchführung	Tage	70	63	92

Tabelle A 2:

In Begleitversuchen ermittelte Materialwerte
des für Balken 1 bis 4 verwendeten Betons.

		Balken 1+2	Balken 3	Balken 4
Ausbreitmaß	cm	44,8	41,8	49,3
Frischbetonrohddichte	MN/m ³	2,31	2,36	2,35
Würfeldruckfestigkeit B ₁₅ nach 7 Tagen Lagerung wie Versuchskörper	N/mm ²	29,3	34,3	28,7
Würfeldruckfestigkeit B ₁₅ nach 28 Tagen Lagerung wie Versuchskörper	N/mm ²	40,7	47	39,7
Würfeldruckfestigkeit B ₁₅ nach 28 Tagen Lagerung nach DIN 1048	N/mm ²	41,7	46,7	39,3
Würfeldruckfestigkeit B ₁₅ bei Versuchsdurch- führung, Lagerung wie Versuchskörper	N/mm ²	45	48	46,6
Zyl.-Druckfestigkeit B _c bei Versuchsdurch- führung, Lagerung wie Versuchskörper	N/mm ²	39,9	43,3	41,0
E-Modul bei Versuchsdurchführung	N/mm ²	25200	28500	27500
Biegezugfestigkeit bei Versuchsdurchführung	N/mm ²	3,98	4,01	4,29
Spaltzugfestigkeit bei Versuchsdurchführung	N/mm ²	2,74	3,38	2,81
Betonalter bei Versuchsdurchführung	Tage	180	141	159

Tabelle A 3:

In Begleitversuchen ermittelte Materialwerte
des für Balken B 1 bis B 4 verwendeten Betons.

		BSt ø 6	BSt ø 8	BSt ø 16	BSt ø 25
Durchmesser	mm	6,23	8,11	15,99	24,88
Querschnitt	mm ²	30,46	51,62	200,8	485,96
R _{p0,2}	N/mm ²	458	572	542	567
R _m	N/mm ²	603	684	670	712
E _m *10 ⁻⁴	N/mm ²	19,88	19,94	20,12	20,24
Bruchdehnung	%	23,9	22,9	20,2	19,5

Tabelle A 4:

Gemessene Materialwerte der verwendeten Betonstähle.

- Anlage 62 -

		q 221 (Innenbereich)
Stabdurchmesser	mm	6,38
Querschnitt	mm ²	31,94
R _{p0,2}	N/mm ²	600
R _m	N/mm ²	628
Bruchdehnung	%	11,3
Knotenscherfestigkeit	%	46,3

Tabelle A 5:

Gemessene Materialwerte der verwendeten Betonstahlmatte.

		Kaltprofil I 140/40/3		U-Profil U 140	
		Steg	Flansch	Steg	Flansch
R _{p0,2}	N/mm ²	342	372	300	276
R _m	N/mm ²	452	462	455	456
E _m * 10 ⁻⁴	N/mm ²	20,38	20,42	20,59	--
Bruchdehnung	%	32,00	26,90	28,80	23,6

Tabelle A 6:

Gemessene Materialwerte der verwendeten Formstähle.

		3 mm Blech	10 mm Blech
R _{p0,2}	N/mm ²	257	311
R _m	N/mm ²	394	416
E _m * 10 ⁻⁴	N/mm ²	20,64	20,71
Bruchdehnung	%	33,30	31,50

Tabelle A 7:

Gemessene Materialwerte der für die Endverankerungen verwendeten Stahlbleche.

- Anlage 63 -

Meßstelle		Gemessene Durchbiegung in [mm]						
		W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7
Abstand x von Auflg. A [cm]		60	120	180	237.5	295	355	415
Last-stufe	Last F [kN]							
1	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	1.7	0.105	0.250	0.300	0.335	0.320	0.250	0.160
3	10.0	0.930	1.700	2.165	2.340	2.175	1.680	0.965
4	20.0	2.150	3.940	5.120	5.525	5.050	3.920	2.180
5	30.0	3.365	6.170	8.050	8.715	8.130	6.165	3.395
6	40.0	4.650	8.550	11.200	12.120	11.220	8.560	4.680
7	50.0	5.960	10.940	14.360	15.565	14.555	10.970	5.965
8	60.0	7.255	13.340	17.540	19.015	17.760	13.390	7.245
9	70.0	8.840	16.315	21.525	23.325	21.755	16.380	8.805
10	80.0	10.510	19.450	25.725	27.860	25.925	19.530	10.450
11	90.0	12.750	23.605	31.320	33.920	31.515	23.735	12.690

Tabelle A 8:

Gemessene Durchbiegung von Balken 1.

Meßstelle		Gemessene Dehnung des Formstahls in [mm/m]				
		DS25	DS26	DS28	DS29	DS30
Abstand x von Auflg. A [cm]		30	30	60	60	120
Last-stufe	Last F [kN]					
1	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	1.7	0.005	0.005	0.008	0.006	0.013
3	10.0	0.046	0.054	0.057	0.061	0.071
4	20.0	0.183	0.188	0.186	0.195	0.242
5	30.0	0.314	0.327	0.316	0.331	0.399
6	40.0	0.489	0.491	0.450	0.477	0.564
7	50.0	0.646	0.660	0.577	0.620	0.726
8	60.0	0.789	0.849	0.699	0.759	0.884
9	70.0	0.930	1.124	0.834	0.913	1.057
10	80.0	1.035	1.551	0.953	1.054	1.283
11	90.0	1.169	2.216	1.090	1.211	1.560

Tabelle A 9:

Gemessene Dehnung am Formstahl von Balken 1.

- Anlage 64 -

Meßstelle		Gemessene Dehnung des Formstahls in [mm/m]				
		DS31	DS32	DS33	DS34	DS36
Abstand x von Auflg. A [cm]		120	177.5	177.5	237.5	297.5
Last-stufe	Last F [kN]					
1	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	1.7	0.010	0.015	0.015	0.022	0.013
3	10.0	0.096	0.135	0.139	0.151	0.132
4	20.0	0.265	0.307	0.296	0.356	0.318
5	30.0	0.431	0.453	0.455	0.566	0.491
6	40.0	0.615	0.668	0.618	0.802	0.679
7	50.0	0.809	0.917	0.780	1.045	0.870
8	60.0	1.017	1.298	0.937	1.284	1.058
9	70.0	1.305	1.832	1.991	1.578	1.231
10	80.0	1.775	2.438	2.897	2.092	1.522
11	90.0	2.318	3.086	3.428	2.856	1.621

Tabelle A 10:

Gemessene Dehnung am Formstahl von Balken 1.

Meßstelle		Gemessene Formstahl-Verformung in [mm/m]				
		DS38	DS39	DS40	DS41	DS42
Abstand x von Auflg. A [cm]		297.5	415	415	445	445
Last-stufe	Last F [kN]					
1	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	1.7	0.014	0.004	0.005	0.002	0.002
3	10.0	0.137	0.038	0.052	0.034	0.037
4	20.0	0.327	0.155	0.177	0.140	0.161
5	30.0	0.497	0.284	0.317	0.260	0.392
6	40.0	0.673	0.435	0.479	0.457	0.718
7	50.0	0.854	0.588	0.669	0.636	0.884
8	60.0	1.012	0.727	0.878	0.820	1.078
9	70.0	1.058	0.894	1.329	1.105	1.315
10	80.0	1.575	1.044	1.656	1.315	1.557
11	90.0	2.110	1.231	2.049	1.752	1.804

Tabelle A 11:

Gemessene Dehnung am Formstahl von Balken 1.

- Anlage 65 -

Meßstelle		Gemessene Dehnung der Längsbewehrung in [mm/m]							
		DS8	DS9	DS10	DS11	DS12	DS13	DS14	DS15
Abstand x von Auflg. A [cm]		30	30	237.5	237.5	237.5	237.5	445	445
Last-stufe	Last F [kN]								
1	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	1.7	0.004	0.003	0.024	0.023	0.019	0.013	0.002	0.002
3	10.0	0.018	0.011	0.159	0.203	0.181	0.226	0.017	0.018
4	20.0	0.012	0.002	0.366	0.447	0.406	0.488	0.014	0.014
5	30.0	0.005	-0.006	0.579	0.683	0.564	0.687	0.008	0.008
6	40.0	-0.003	-0.019	0.811	0.921	0.739	0.873	-0.002	-0.001
7	50.0	-0.009	-0.028	1.043	1.157	0.929	1.068	-0.010	-0.007
8	60.0	-0.014	-0.037	1.273	1.402	1.116	1.264	-0.020	-0.016
9	70.0	-0.019	-0.047	1.549	1.695	1.326	1.493	-0.032	-0.022
10	80.0	-0.012	-0.050	1.841	2.004	1.553	1.740	-0.038	-0.026
11	90.0	0.213	0.120	2.199	2.394	1.820	2.040	-0.010	0.040

Tabelle A 12:

Gemessene Dehnung am Betonstahl der Längsbewehrung von Balken 1.

Meßstelle		Gemessene Dehnung der Stäbe der Betonstahlmatte in [mm/m]							
		DS16	DS18	DS19	DS20	DS21	DS22	DS23	DS24
Abstand x von Auflg. A [cm]		30	30	30	90	385	445	445	445
Last-stufe	Last F [kN]								
1	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	1.7	-0.002	0.000	-0.001	-0.005	-0.002	-0.002	-0.002	-0.001
3	10.0	-0.004	-0.002	-0.001	-0.010	-0.006	-0.003	0.000	0.000
4	20.0	-0.002	-0.002	0.002	-0.015	-0.009	-0.004	-0.001	0.000
5	30.0	-0.002	-0.002	0.004	-0.012	-0.001	-0.005	0.000	0.001
6	40.0	0.000	0.000	0.007	-0.007	0.009	-0.005	0.003	0.003
7	50.0	0.002	0.001	0.011	-0.005	0.019	-0.004	0.006	0.005
8	60.0	0.003	0.003	0.014	-0.002	0.030	-0.005	0.008	0.006
9	70.0	0.007	0.006	0.018	0.007	0.041	-0.004	0.011	0.009
10	80.0	0.007	0.006	0.020	0.024	0.058	-0.005	0.013	0.009
11	90.0	0.023	0.009	0.019	0.039	0.117	-0.001	0.019	0.013

Tabelle A 13:

Gemessene Dehnung an den Stäben der Betonstahlmatte von Balken 1.

Meßstelle		Gemessene Dehnung im Stahl der Endveranker am Auflager A in [mm/m]			Aus den Meßwerten ermit- telte Hauptdehnungen und Winkel in [mm/m] bzw. [°]		
		DS43	DS44	DS45	ϵ_1	ϵ_2	α_1
Last- stufe	Last F [kN]						
1	0.0	0.000	0.000	0.000			
2	1.7	-0.002	0.000	0.000	0.000	-0.002	139.07
3	10.0	-0.005	0.004	0.005	0.007	-0.008	141.93
4	20.0	-0.005	0.013	0.015	0.018	-0.010	141.93
5	30.0	-0.007	0.022	0.027	0.032	-0.017	143.25
6	40.0	-0.009	0.031	0.042	0.048	-0.026	145.16
7	50.0	-0.010	0.045	0.062	0.070	-0.035	145.71
8	60.0	-0.013	0.060	0.082	0.092	-0.045	145.59
9	70.0	-0.012	0.078	0.102	0.115	-0.049	145.01
10	80.0	-0.014	0.093	0.120	0.136	-0.057	144.77
11	90.0	-0.012	0.110	0.141	0.159	-0.061	144.80

Tabelle A 14:

In drei Richtungen gemessene Stahldehnungen an der Endverankerung des Formstahls bei Auflager A von Balken 1 sowie die daraus berechneten Hauptdehnungen und Neigung der Hauptzugspannungen. Die berechneten Winkel beziehen sich auf die horizontale Balkenachse, positive Drehrichtung am Auflager B im Uhrzeigersinn und am Auflager A entgegengesetzt.

Meßstelle		Gemessene Dehnung im Stahl der Endveranker am Auflager B in [mm/m]			Aus den Meßwerten ermit- telte Hauptdehnungen und Winkel in [mm/m] bzw. [°]		
		DS46	DS48	DS49	ϵ_1	ϵ_2	α_1
Last- stufe	Last F [kN]						
1	0.0	0.000	0.000	0.000			
2	1.7	-0.004	-0.002	-0.003	-0.003	-0.004	139.07
3	10.0	-0.005	-0.002	0.001	0.002	-0.006	139.07
4	20.0	-0.006	-0.001	0.008	0.012	-0.010	140.98
5	30.0	-0.009	-0.001	0.019	0.029	-0.019	144.07
6	40.0	-0.010	-0.002	0.032	0.048	-0.026	144.51
7	50.0	-0.011	-0.002	0.050	0.070	-0.031	143.08
8	60.0	-0.015	-0.002	0.072	0.094	-0.037	140.92
9	70.0	-0.019	0.000	0.100	0.123	-0.042	138.58
10	80.0	-0.023	-0.001	0.124	0.146	-0.045	136.53
11	90.0	-0.027	-0.001	0.153	0.173	-0.047	134.07

Tabelle A 15:

In drei Richtungen gemessene Stahldehnungen an der Endverankerung des Formstahls bei Auflager B von Balken 1 sowie die daraus berechneten Hauptdehnungen und Neigung der Hauptzugspannungen. Die berechneten Winkel beziehen sich auf die horizontale Balkenachse, positive Drehrichtung am Auflager B im Uhrzeigersinn und am Auflager A entgegengesetzt.

- Anlage 67 -

Meßstelle		Gemessene Stauchung des Betons an der Balkenoberseite in [mm/m]		
		DB51	DB52	Mittelw.
Abstand x von Auflg. A [cm]		237.5	237.5	237.5
Laststufe	Last F [kN]			
1	0.0	0.000	0.000	0.000
2	1.7	-0.027	-0.028	-0.027
3	10.0	-0.161	-0.177	-0.169
4	20.0	-0.353	-0.380	-0.366
5	30.0	-0.555	-0.591	-0.573
6	40.0	-0.787	-0.828	-0.808
7	50.0	-1.030	-1.072	-1.051
8	60.0	-1.283	-1.323	-1.303
9	70.0	-1.618	-1.650	-1.634
10	80.0	-1.955	-1.978	-1.967
11	90.0	-2.405	-2.399	-2.402

Tabelle A 16:

Gemessene Stauchung am Beton des oberen Randes der Biegedruckzone in Feldmitte von Balken 1.

Meßstelle		Gemessene Stauchung des Betons im Bereich der auf das Auflager A gerichteten geneigten Druckstrebe [mm/m]			Aus den Meßwerten ermittelte Hauptdehnungen und Winkel		
		SD53	SD54	SD55	ϵ_1	ϵ_2	α_2
Laststufe	Last F [kN]						
1	0.0	0.000	0.000	0.000			
2	1.7	-0.013	-0.014	-0.023	(-0.004)	(-0.023)	(46.51)
3	10.0	0.015	0.013	-0.007	(0.035)	(-0.007)	(46.36)
4	20.0	-0.010	-0.010	-0.044	(0.023)	(-0.044)	(45.43)
5	30.0	-0.013	0.005	-0.063	0.056	-0.064	40.66
6	40.0	-0.018	-0.006	-0.104	0.080	-0.104	43.13
7	50.0	-0.047	0.002	-0.126	0.084	-0.129	38.34
8	60.0	-0.062	0.003	-0.133	0.079	-0.138	36.28
9	70.0	-0.084	0.013	-0.150	0.089	-0.160	33.52
10	80.0	-0.084	0.002	-0.163	0.088	-0.170	35.29
11	90.0	-0.137	0.019	-0.217	0.117	-0.235	31.86

Tabelle A 17:

In drei Richtungen gemessene Dehnungen am Beton im Bereich der zum Auflager A führenden geneigten Druckstrebe von Balken 1 sowie die daraus berechneten Hauptdehnungen und Neigung der Hauptdruckspannung. Die berechneten Winkel beziehen sich auf die horizontale Balkenachse, am Auflager B im Uhrzeigersinn und am Auflager A entgegengesetzt. Die eingeklammerten Werte basieren auf Meßergebnissen, die im Bereich der Meßtoleranz liegen. Infolge von Differenzen kleiner Zahlen sind diese Ergebnisse nicht gesichert.

- Anlage 68 -

Meßstelle		Gemessene Stauchung des Betons im Bereich der auf das Auflager B gerichteten geneigten Druckstrebe [mm/m]			Aus den Meßwerten ermittelte Hauptdehnungen und Winkel		
		SD62	SD63	SD64	ϵ_1	ϵ_2	α_2
Laststufe	Last F [kN]						
1	0.0	0.000	0.000	0.000			
2	1.7	-0.035	-0.038	-0.021	(-0.021)	(-0.052)	(-47.76)
3	10.0	-0.009	-0.018	-0.010	(-0.008)	(-0.019)	(-71.06)
4	20.0	-0.052	-0.014	-0.046	(-0.010)	(-0.056)	(17.19)
5	30.0	-0.062	-0.018	-0.053	-0.014	-0.066	15.29
6	40.0	-0.074	-0.020	-0.091	0.005	-0.099	29.23
7	50.0	-0.092	-0.024	-0.112	0.006	-0.122	28.90
8	60.0	-0.109	-0.024	-0.107	-0.008	-0.125	21.81
9	70.0	-0.129	-0.022	-0.163	0.027	-0.178	29.28
10	80.0	-0.135	0.014	-0.175	0.076	-0.197	28.48
11	90.0	-0.177	0.000	-0.194	0.049	-0.226	25.00

Tabelle A 18:

In drei Richtungen gemessene Dehnungen am Beton im Bereich der zum Auflager B führenden geneigten Druckstrebe von Balken 1 sowie die daraus berechneten Hauptdehnungen und Neigung der Hupdruckspannung. Die berechneten Winkel beziehen sich auf die horizontale Balkenachse, am Auflager B im Uhrzeigersinn und am Auflager A entgegengesetzt. Die eingeklammerten Werte basieren auf Meßergebnissen, die im Bereich der Meßtoleranz liegen. Infolge von Differenzen kleiner Zahlen sind diese Ergebnisse nicht gesichert.

- Anlage 69 -

Meßstelle			Gemessene Durchbiegung in [mm]						
Abstand x von Auflager A [cm]			W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7
			60	120	180	237,5	295	355	415
Last- stufe	Last- wechsel	Last F [kN]							
1	0	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0	1.7	0.125	0.215	0.280	0.250	0.260	0.215	0.095
3	0	10.0	0.900	1.565	2.010	2.180	1.980	1.605	0.930
4	0	20.0	2.070	3.640	4.660	5.010	4.630	3.685	2.080
5	0	30.0	3.275	5.760	7.400	7.970	7.360	5.800	3.255
6	0	40.0	4.710	8.345	10.720	11.450	10.590	8.310	4.665
7	0	40.0	5.080	9.010	11.580	12.370	11.440	8.980	5.035
8	0	50.0	6.205	11.080	14.280	15.280	14.230	11.150	6.140
9	0	15.0	3.220	5.765	7.440	7.980	7.440	5.845	3.240
10	$1 \cdot 10^0$	15.0	3.185	5.695	7.370	7.860	7.340	5.775	3.200
11	$1 \cdot 10^0$	50.0	6.495	11.650	15.100	16.150	15.040	11.735	6.425
12	$1 \cdot 10^1$	15.0	3.265	5.865	7.640	8.190	7.650	5.945	3.275
13	$1 \cdot 10^1$	50.0	6.550	11.795	15.350	16.430	15.320	11.870	6.465
14	$1 \cdot 10^2$	15.0	3.335	5.985	7.900	8.450	7.910	6.085	3.340
15	$1 \cdot 10^2$	50.0	6.675	12.015	15.780	16.880	15.730	12.150	6.605
16	$1 \cdot 10^3$	15.0	3.470	6.240	8.230	8.820	8.230	6.355	3.475
17	$1 \cdot 10^3$	50.0	6.765	12.210	16.040	17.170	15.980	12.345	6.690
18	$1 \cdot 10^4$	15.0	3.625	6.540	8.650	9.290	8.660	6.670	3.640
19	$1 \cdot 10^4$	50.0	6.880	12.455	16.410	17.620	16.390	12.635	6.825
20	$7.5 \cdot 10^4$	15.0	3.975	7.235	9.570	10.370	9.600	7.370	4.010
21	$7.5 \cdot 10^4$	50.0	7.205	13.120	17.340	18.690	17.350	13.340	7.220
22	$2.305 \cdot 10^5$	15.0	4.345	7.930	10.450	11.310	10.510	8.070	4.395
23	$2.305 \cdot 10^5$	50.0	7.510	13.675	18.060	19.460	18.090	13.910	7.535
24	$4.3 \cdot 10^5$	15.0	4.645	8.435	11.020	11.880	11.050	8.575	4.695
25	$4.3 \cdot 10^5$	50.0	7.795	14.155	18.610	19.990	18.610	14.390	7.830
26	$7.4 \cdot 10^5$	15.0	5.090	9.285	12.200	13.170	12.230	9.415	5.150
27	$7.4 \cdot 10^5$	50.0	8.200	14.920	19.650	21.150	19.670	15.150	8.235
28	$1 \cdot 10^6$	15.0	5.455	9.945	13.140	14.150	13.160	10.085	5.505
29	$1 \cdot 10^6$	50.0	8.535	15.535	20.520	22.060	20.550	15.785	8.565
30	$1.35 \cdot 10^6$	15.0	5.640	10.260	13.490	14.490	13.530	10.400	5.690
31	$1.35 \cdot 10^6$	50.0	8.700	15.810	20.830	22.390	20.860	16.055	8.725
32	$1.66 \cdot 10^6$	15.0	5.930	10.780	14.180	15.250	14.220	10.925	5.975
33	$1.66 \cdot 10^6$	50.0	8.990	16.330	21.540	23.120	21.550	16.580	9.010
34	$2 \cdot 10^6$	15.0	6.225	11.295	14.900	16.030	14.960	11.460	6.250
35	$2 \cdot 10^6$	50.0	9.245	16.770	22.130	23.770	22.180	17.045	9.250

Tabelle A 19:

Gemessene Durchbiegung von Balken 2 infolge
Schwellbeanspruchung.

- Anlage 70 -

Meßstelle			Gemessene Dehnung des Formstahls in [mm/m]							
Abstand x von Auflager A [cm]			DS35	DS36	DS37	DS38	DS39	DS40	DS41	DS42
			30	30	445	445	60	60	415	415
Last- stufe	Last- wechsel	Last F [kN]								
1	0	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0	1.7	0.002	0.002	0.001	0.001	0.006	0.005	0.007	0.007
3	0	10.0	0.040	0.037	0.039	0.040	0.064	0.065	0.065	0.063
4	0	20.0	0.070	0.065	0.062	0.066	0.147	0.139	0.137	0.114
5	0	30.0	0.114	0.134	0.107	0.113	0.295	0.243	0.251	0.247
6	0	40.0	0.387	0.269	0.355	0.257	0.466	0.437	0.351	0.337
7	0	40.0	0.412	0.288	0.376	0.275	0.489	0.459	0.378	0.354
8	0	50.0	0.508	0.485	0.467	0.480	0.603	0.560	0.569	0.567
9	0	15.0	0.347	0.335	0.333	0.316	0.346	0.328	0.332	0.325
10	1*10 ⁰	15.0	0.342	0.339	0.332	0.319	0.346	0.327	0.337	0.331
11	1*10 ⁰	50.0	0.561	0.538	0.518	0.530	0.646	0.605	0.613	0.614
12	1*10 ¹	15.0	0.349	0.365	0.349	0.341	0.363	0.340	0.364	0.359
13	1*10 ¹	50.0	0.591	0.576	0.549	0.564	0.663	0.630	0.639	0.648
14	1*10 ²	15.0	0.354	0.378	0.361	0.344	0.370	0.347	0.368	0.368
15	1*10 ²	50.0	0.644	0.629	0.606	0.611	0.704	0.681	0.680	0.693
16	1*10 ³	15.0	0.354	0.398	0.364	0.362	0.373	0.348	0.387	0.382
17	1*10 ³	50.0	0.654	0.656	0.619	0.634	0.709	0.689	0.699	0.710
18	1*10 ⁴	15.0	0.359	0.406	0.375	0.366	0.379	0.351	0.397	0.389
19	1*10 ⁴	50.0	0.658	0.662	0.627	0.634	0.711	0.693	0.703	0.710
20	7.5*10 ⁴	15.0	0.368	0.420	0.390	0.373	0.388	0.359	0.413	0.409
21	7.5*10 ⁴	50.0	0.678	0.676	0.653	0.642	0.735	0.715	0.714	0.726
22	2.305*10 ⁵	15.0	0.377	0.427	0.400	0.378	0.398	0.366	0.424	0.418
23	2.305*10 ⁵	50.0	0.677	0.666	0.649	0.628	0.736	0.716	0.709	0.718
24	4.3*10 ⁵	15.0	0.394	0.433	0.413	0.393	0.417	0.383	0.448	0.422
25	4.3*10 ⁵	50.0	0.700	0.675	0.668	0.644	0.757	0.735	0.731	0.720
26	7.4*10 ⁵	15.0	0.394	0.425	0.409	0.381	0.417	0.383	0.445	0.427
27	7.4*10 ⁵	50.0	0.694	0.661	0.658	0.626	0.747	0.728	0.720	0.719
28	1*10 ⁶	15.0	0.398	0.429	0.413	0.380	0.422	0.386	0.445	0.438
29	1*10 ⁶	50.0	0.694	0.662	0.656	0.620	0.746	0.728	0.716	0.725
30	1.35*10 ⁶	15.0	0.402	0.429	0.414	0.381	0.423	0.385	0.448	0.431
31	1.35*10 ⁶	50.0	0.687	0.653	0.647	0.611	0.739	0.721	0.709	0.710
32	1.66*10 ⁶	15.0	0.397	0.422	0.408	0.374	0.422	0.383	0.446	0.429
33	1.66*10 ⁶	50.0	0.690	0.651	0.647	0.612	0.740	0.722	0.712	0.712
34	2*10 ⁶	15.0	0.399	0.424	0.408	0.372	0.423	0.383	0.443	0.435
35	2*10 ⁶	50.0	0.683	0.644	0.639	0.601	0.734	0.716	0.703	0.710

Tabelle A 20:

Gemessene Dehnung am Formstahl von Balken 2 infolge Schwellbeanspruchung.

- Anlage 71 -

Meßstelle			Gemessene Dehnung des Formstahls in [mm/m]							
Abstand x von Auflager A [cm]			DS43	DS44	DS45	DS46	DS47	DS48	DS49	DS50
			120	120	177,5	177,5	297,5	297,5	237,5	237,5
Last- stufe	Last- wechsel	Last F [kN]								
1	0	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0	1.7	0.009	0.013	0.013	0.020	0.016	0.016	0.013	0.015
3	0	10.0	0.123	0.131	0.153	0.162	0.148	0.118	0.146	0.164
4	0	20.0	0.273	0.288	0.363	0.371	0.362	0.318	0.343	0.367
5	0	30.0	0.433	0.447	0.567	0.562	0.565	0.526	0.553	0.576
6	0	40.0	0.547	0.571	0.711	0.688	0.781	0.758	0.784	0.808
7	0	40.0	0.569	0.592	0.724	0.704	0.810	0.794	0.820	0.846
8	0	50.0	0.701	0.733	0.887	0.857	0.954	0.935	1.025	1.059
9	0	15.0	0.302	0.348	0.351	0.343	0.395	0.386	0.496	0.532
10	$1 \cdot 10^0$	15.0	0.306	0.352	0.342	0.342	0.370	0.365	0.490	0.525
11	$1 \cdot 10^0$	50.0	0.734	0.774	0.887	0.875	0.934	0.912	1.063	1.099
12	$1 \cdot 10^1$	15.0	0.328	0.372	0.356	0.371	0.359	0.376	0.441	0.466
13	$1 \cdot 10^1$	50.0	0.732	0.777	0.870	0.861	0.901	0.900	1.002	1.037
14	$1 \cdot 10^2$	15.0	0.331	0.376	0.355	0.373	0.352	0.378	0.394	0.429
15	$1 \cdot 10^2$	50.0	0.754	0.801	0.862	0.858	0.884	0.884	0.964	1.012
16	$1 \cdot 10^3$	15.0	0.329	0.376	0.352	0.374	0.348	0.380	0.385	0.427
17	$1 \cdot 10^3$	50.0	0.746	0.797	0.843	0.845	0.863	0.872	0.937	0.994
18	$1 \cdot 10^4$	15.0	0.323	0.372	0.340	0.366	0.335	0.371	0.375	0.416
19	$1 \cdot 10^4$	50.0	0.735	0.789	0.820	0.828	0.832	0.852	0.901	0.954
20	$7.5 \cdot 10^4$	15.0	0.315	0.376	0.337	0.365	0.334	0.378	0.376	0.412
21	$7.5 \cdot 10^4$	50.0	0.740	0.802	0.812	0.826	0.824	0.857	0.885	0.935
22	$2.305 \cdot 10^5$	15.0	0.315	0.380	0.330	0.362	0.325	0.375	0.371	0.409
23	$2.305 \cdot 10^5$	50.0	0.738	0.801	0.796	0.818	0.812	0.851	0.867	0.918
24	$4.3 \cdot 10^5$	15.0	0.335	0.390	0.348	0.388	0.331	0.386	0.384	0.433
25	$4.3 \cdot 10^5$	50.0	0.763	0.812	0.813	0.844	0.817	0.860	0.879	0.945
26	$7.4 \cdot 10^5$	15.0	0.329	0.394	0.344	0.388	0.335	0.403	0.387	0.430
27	$7.4 \cdot 10^5$	50.0	0.752	0.810	0.802	0.837	0.811	0.883	0.871	0.929
28	$1 \cdot 10^6$	15.0	0.326	0.400	0.342	0.386	0.339	0.410	0.388	0.425
29	$1 \cdot 10^6$	50.0	0.748	0.816	0.798	0.835	0.814	0.892	0.871	0.924
30	$1.35 \cdot 10^6$	15.0	0.322	0.394	0.330	0.379	0.319	0.394	0.372	0.413
31	$1.35 \cdot 10^6$	50.0	0.743	0.805	0.783	0.826	0.794	0.875	0.852	0.910
32	$1.66 \cdot 10^6$	15.0	0.323	0.396	0.334	0.386	0.327	0.404	0.379	0.419
33	$1.66 \cdot 10^6$	50.0	0.746	0.809	0.790	0.834	0.801	0.884	0.860	0.914
34	$2 \cdot 10^6$	15.0	0.320	0.400	0.327	0.378	0.324	0.404	0.375	0.409
35	$2 \cdot 10^6$	50.0	0.738	0.809	0.780	0.824	0.794	0.881	0.849	0.899

Tabelle A 21:

Gemessene Dehnung am Formstahl von Balken 2 infolge
Schwellbeanspruchung.

- Anlage 72 -

Meßstelle			Gemessene Dehnung der Längsbewehrung 1. Lage in [mm/m]						
			DS8	DS9	DS10	DS11	DS12	DS14	DS15
Abstand x von Auflager A [cm]			30	30	445	445	120	355	355
Last-stufe	Last-wechsel	Last F [kN]							
1	0	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0	1.7	0.001	0.001	-0.001	-0.002	0.010	0.010	0.012
3	0	10.0	0.055	0.052	0.049	0.049	0.152	0.128	0.111
4	0	20.0	0.091	0.079	0.076	0.076	0.324	0.298	0.293
5	0	30.0	0.155	0.130	0.117	0.128	0.463	0.434	0.447
6	0	40.0	0.110	0.096	0.171	0.191	0.683	0.588	0.629
7	0	40.0	0.087	0.073	0.162	0.189	0.691	0.595	0.636
8	0	50.0	0.094	0.076	0.114	0.140	0.839	0.820	0.910
9	0	15.0	0.003	-0.011	0.020	0.040	0.425	0.413	0.449
10	$1 \cdot 10^0$	15.0	0.001	-0.012	0.015	0.035	0.416	0.400	0.433
11	$1 \cdot 10^0$	50.0	0.071	0.053	0.073	0.101	0.855	0.838	0.930
12	$1 \cdot 10^1$	15.0	-0.004	-0.017	0.005	0.025	0.404	0.379	0.413
13	$1 \cdot 10^1$	50.0	0.033	0.017	0.029	0.057	0.834	0.814	0.905
14	$1 \cdot 10^2$	15.0	-0.015	-0.029	-0.006	0.012	0.398	0.374	0.412
15	$1 \cdot 10^2$	50.0	0.026	0.009	0.026	0.051	0.847	0.826	0.919
16	$1 \cdot 10^3$	15.0	-0.009	-0.025	-0.007	0.013	0.415	0.386	0.423
17	$1 \cdot 10^3$	50.0	0.019	0.001	0.014	0.038	0.855	0.826	0.916
18	$1 \cdot 10^4$	15.0	-0.023	-0.039	-0.016	0.000	0.415	0.387	0.427
19	$1 \cdot 10^4$	50.0	-0.010	-0.027	-0.011	0.008	0.838	0.817	0.908
20	$7.5 \cdot 10^4$	15.0	-0.043	-0.060	-0.034	-0.034	0.425	0.396	0.449
21	$7.5 \cdot 10^4$	50.0	-0.027	-0.045	-0.019	-0.015	0.848	0.827	0.930
22	$2.305 \cdot 10^5$	15.0	-0.067	-0.084	-0.037	-0.055	0.426	0.398	0.457
23	$2.305 \cdot 10^5$	50.0	-0.047	-0.066	-0.017	-0.031	0.841	0.824	0.929
24	$4.3 \cdot 10^5$	15.0	-0.038	-0.057	0.018	-0.002	0.442	0.417	0.457
25	$4.3 \cdot 10^5$	50.0	-0.019	-0.038	0.039	0.025	0.859	0.845	0.930
26	$7.4 \cdot 10^5$	15.0	-0.070	-0.087	-0.008	-0.040	0.437	0.430	0.469
27	$7.4 \cdot 10^5$	50.0	-0.055	-0.072	0.011	-0.019	0.847	0.852	0.936
28	$1 \cdot 10^6$	15.0	-0.094	-0.112	-0.027	-0.068	0.444	0.447	0.491
29	$1 \cdot 10^6$	50.0	-0.077	-0.094	-0.007	-0.044	0.852	0.867	0.958
30	$1.35 \cdot 10^6$	15.0	-0.102	-0.119	-0.019	-0.049	0.433	0.446	0.473
31	$1.35 \cdot 10^6$	50.0	-0.083	-0.100	0.002	-0.025	0.835	0.862	0.934
32	$1.66 \cdot 10^6$	15.0	-0.108	-0.125	-0.016	-0.045	0.433	0.457	0.478
33	$1.66 \cdot 10^6$	50.0	-0.089	-0.106	0.006	-0.021	0.839	0.875	0.942
34	$2 \cdot 10^6$	15.0	-0.134	-0.153	-0.027	-0.072	0.430	0.461	0.490
35	$2 \cdot 10^6$	50.0	-0.112	-0.130	-0.003	-0.045	0.832	0.876	0.951

Tabelle A 22:

Gemessene Dehnung am Betonstahl der Längsbewehrung
(1. Lage) von Balken 2 infolge Schwellbeanspruchung.

- Anlage 73 -

Meßstelle			Gemess. Dehnung d. Längsbew. 2. Lage [mm/m]				
Abstand x von Auflager A [cm]			DS18	DS19	DS20	DS21	DS23
			120	120	355	355	237,5
Last-stufe	Last-wechsel	Last F [kN]					
1	0	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0	1.7	0.007	0.006	0.008	0.008	0.011
3	0	10.0	0.135	0.153	0.126	0.088	0.169
4	0	20.0	0.326	0.347	0.312	0.275	0.345
5	0	30.0	0.444	0.463	0.431	0.423	0.496
6	0	40.0	0.642	0.643	0.580	0.603	0.688
7	0	40.0	0.640	0.642	0.573	0.610	0.688
8	0	50.0	0.776	0.768	0.800	0.886	0.867
9	0	15.0	0.369	0.368	0.375	0.423	0.399
10	$1 \cdot 10^0$	15.0	0.361	0.361	0.363	0.409	0.401
11	$1 \cdot 10^0$	50.0	0.781	0.767	0.803	0.901	0.910
12	$1 \cdot 10^1$	15.0	0.348	0.348	0.337	0.387	0.475
13	$1 \cdot 10^1$	50.0	0.759	0.745	0.778	0.876	0.988
14	$1 \cdot 10^2$	15.0	0.341	0.339	0.330	0.383	0.521
15	$1 \cdot 10^2$	50.0	0.770	0.753	0.784	0.885	1.068
16	$1 \cdot 10^3$	15.0	0.358	0.359	0.339	0.395	0.542
17	$1 \cdot 10^3$	50.0	0.775	0.758	0.779	0.882	1.095
18	$1 \cdot 10^4$	15.0	0.356	0.357	0.331	0.391	0.538
19	$1 \cdot 10^4$	50.0	0.754	0.732	0.760	0.863	1.103
20	$7.5 \cdot 10^4$	15.0	0.359	0.353	0.327	0.389	0.548
21	$7.5 \cdot 10^4$	50.0	0.752	0.723	0.753	0.857	1.141
22	$2.305 \cdot 10^5$	15.0	0.353	0.349	0.316	0.384	0.544
23	$2.305 \cdot 10^5$	50.0	0.735	0.713	0.733	0.842	1.141
24	$4.3 \cdot 10^5$	15.0	0.358	0.396	0.318	0.395	0.520
25	$4.3 \cdot 10^5$	50.0	0.741	0.762	0.736	0.857	1.135
26	$7.4 \cdot 10^5$	15.0	0.344	0.403	0.303	0.382	0.509
27	$7.4 \cdot 10^5$	50.0	0.721	0.759	0.714	0.837	1.128
28	$1 \cdot 10^6$	15.0	0.346	0.396	0.302	0.383	0.524
29	$1 \cdot 10^6$	50.0	0.720	0.749	0.713	0.837	1.142
30	$1.35 \cdot 10^6$	15.0	0.330	0.396	0.285	0.370	0.496
31	$1.35 \cdot 10^6$	50.0	0.697	0.743	0.689	0.815	1.112
32	$1.66 \cdot 10^6$	15.0	0.324	0.394	0.278	0.365	0.490
33	$1.66 \cdot 10^6$	50.0	0.694	0.745	0.687	0.816	1.114
34	$2 \cdot 10^6$	15.0	0.317	0.397	0.272	0.360	0.501
35	$2 \cdot 10^6$	50.0	0.684	0.743	0.679	0.807	1.118

Tabelle A 23:

Gemessene Dehnung am Betonstahl der Längsbewehrung (2. Lage) von Balken 2 infolge Schwellbeanspruchung.

- Anlage 74 -

Meßstelle			Gemessene Dehnung der Stäbe der Betonstahlmatte in [mm/m]							
			DS25	DS26	DS27	DS28	DS29	DS30	DS32	DS33
Abstand x von Auflager A [cm]			30	445	30	445	90	385	385	90
Last- stufe	Last- wechsel	Last F [kN]								
1	0	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0	1.7	-0.002	-0.003	-0.006	-0.005	-0.006	-0.005	-0.006	-0.005
3	0	10.0	0.027	-0.003	-0.002	-0.002	0.003	-0.005	0.009	-0.008
4	0	20.0	0.028	-0.002	0.000	0.000	0.028	0.013	0.018	0.008
5	0	30.0	0.028	0.002	0.002	0.000	0.056	0.036	0.026	0.036
6	0	40.0	-0.004	0.002	0.000	-0.004	0.081	0.056	0.036	0.086
7	0	40.0	-0.026	-0.008	-0.001	-0.007	0.080	0.053	0.043	0.097
8	0	50.0	-0.036	-0.035	0.000	-0.006	0.102	0.064	0.052	0.118
9	0	15.0	-0.025	-0.039	-0.005	-0.011	0.051	0.024	0.032	0.084
10	$1 \cdot 10^0$	15.0	-0.025	-0.040	-0.004	-0.011	0.051	0.021	0.032	0.084
11	$1 \cdot 10^0$	50.0	-0.045	-0.052	0.002	-0.006	0.103	0.058	0.057	0.133
12	$1 \cdot 10^1$	15.0	-0.028	-0.045	-0.005	-0.012	0.046	0.014	0.032	0.087
13	$1 \cdot 10^1$	50.0	-0.066	-0.069	-0.007	-0.014	0.089	0.046	0.045	0.128
14	$1 \cdot 10^2$	15.0	-0.037	-0.043	-0.002	-0.008	0.043	0.015	0.031	0.090
15	$1 \cdot 10^2$	50.0	-0.063	-0.066	0.004	-0.003	0.093	0.048	0.057	0.138
16	$1 \cdot 10^3$	15.0	-0.034	-0.053	-0.005	-0.013	0.045	0.010	0.033	0.093
17	$1 \cdot 10^3$	50.0	-0.067	-0.076	0.002	-0.006	0.092	0.042	0.058	0.141
18	$1 \cdot 10^4$	15.0	-0.047	-0.063	-0.011	-0.018	0.033	0.002	0.029	0.094
19	$1 \cdot 10^4$	50.0	-0.087	-0.093	-0.008	-0.017	0.071	0.027	0.047	0.137
20	$7.5 \cdot 10^4$	15.0	-0.063	-0.073	-0.016	-0.021	0.014	-0.009	0.019	0.100
21	$7.5 \cdot 10^4$	50.0	-0.096	-0.101	-0.011	-0.016	0.046	0.013	0.040	0.142
22	$2.305 \cdot 10^5$	15.0	-0.086	-0.101	-0.033	-0.041	-0.016	-0.038	0.010	0.091
23	$2.305 \cdot 10^5$	50.0	-0.118	-0.126	-0.028	-0.036	0.017	-0.013	0.031	0.130
24	$4.3 \cdot 10^5$	15.0	-0.075	-0.108	-0.014	-0.040	0.003	-0.040	0.054	0.115
25	$4.3 \cdot 10^5$	50.0	-0.105	-0.129	-0.005	-0.031	0.037	-0.013	0.082	0.158
26	$7.4 \cdot 10^5$	15.0	-0.112	-0.139	-0.043	-0.069	-0.043	-0.074	0.030	0.104
27	$7.4 \cdot 10^5$	50.0	-0.145	-0.163	-0.038	-0.063	-0.014	-0.049	0.053	0.140
28	$1 \cdot 10^6$	15.0	-0.140	-0.165	-0.074	-0.092	-0.088	-0.105	-0.002	0.082
29	$1 \cdot 10^6$	50.0	-0.173	-0.188	-0.070	-0.087	-0.058	-0.081	0.019	0.117
30	$1.35 \cdot 10^6$	15.0	-0.159	-0.187	-0.083	-0.108	-0.100	-0.126	0.001	0.074
31	$1.35 \cdot 10^6$	50.0	-0.191	-0.209	-0.078	-0.103	-0.071	-0.101	0.022	0.109
32	$1.66 \cdot 10^6$	15.0	-0.181	-0.206	-0.100	-0.130	-0.124	-0.146	-0.015	0.062
33	$1.66 \cdot 10^6$	50.0	-0.210	-0.227	-0.094	-0.123	-0.093	-0.121	0.008	0.099
34	$2 \cdot 10^6$	15.0	-0.212	-0.235	-0.130	-0.134	-0.168	-0.181	-0.055	0.032
35	$2 \cdot 10^6$	50.0	-0.242	-0.258	-0.127	-0.130	-0.137	-0.157	-0.034	0.068

Tabelle A 24:

Gemessene Dehnung an den Stäben der Betonstahlmatte
von Balken 2 infolge Schwellbeanspruchung.

- Anlage 75 -

Meßstelle			Gemessene Dehnung im Stahl der Endverankerung am Auflager A in [mm/m]			Aus den Meßwerten ermit- telte Hauptdehnungen und Winkel in [mm/m] bzw. [°]		
			DS52	DS54	DS56	ϵ_1	ϵ_2	α_1
Last- stufe	Last- wechsel	Last F [kN]						
1	0	0.0						
2	0	1.7	-0.002	-0.001	-0.002	-0.001	-0.002	139.07
3	0	10.0	0.007	0.020	0.030	0.031	-0.004	150.82
4	0	20.0	0.006	0.029	0.037	0.040	-0.005	146.31
5	0	30.0	0.004	0.036	0.043	0.048	-0.008	144.16
6	0	40.0	0.000	0.059	0.072	0.081	-0.022	144.19
7	0	40.0	-0.007	0.056	0.070	0.080	-0.031	144.22
8	0	50.0	-0.008	0.071	0.069	0.101	-0.038	144.33
9	0	15.0	0.001	0.036	0.058	0.062	-0.025	149.62
10	$1 \cdot 10^0$	15.0	0.001	0.036	0.058	0.062	-0.025	149.62
11	$1 \cdot 10^0$	50.0	-0.008	0.075	0.097	0.109	-0.042	144.99
12	$1 \cdot 10^1$	15.0	-0.002	0.042	0.065	0.070	-0.030	148.54
13	$1 \cdot 10^1$	50.0	-0.019	0.071	0.087	0.102	-0.050	143.36
14	$1 \cdot 10^2$	15.0	-0.005	0.045	0.068	0.074	-0.034	147.81
15	$1 \cdot 10^2$	50.0	-0.011	0.086	0.114	0.128	-0.053	145.38
16	$1 \cdot 10^3$	15.0	-0.013	0.070	0.091	0.104	-0.047	144.78
17	$1 \cdot 10^3$	50.0	-0.021	0.108	0.135	0.155	-0.068	143.98
18	$1 \cdot 10^4$	15.0	-0.019	0.070	0.097	0.110	-0.059	145.62
19	$1 \cdot 10^4$	50.0	-0.030	0.107	0.132	0.154	-0.077	143.46
20	$7.5 \cdot 10^4$	15.0	-0.022	0.081	0.106	0.122	-0.063	144.60
21	$7.5 \cdot 10^4$	50.0	-0.031	0.122	0.154	0.178	-0.087	143.98
22	$2.305 \cdot 10^5$	15.0	-0.037	0.076	0.108	0.124	-0.085	145.29
23	$2.305 \cdot 10^5$	50.0	-0.045	0.115	0.154	0.178	-0.108	144.61
24	$4.3 \cdot 10^5$	15.0	-0.016	0.105	0.134	0.153	-0.064	144.54
25	$4.3 \cdot 10^5$	50.0	-0.021	0.147	0.183	0.209	-0.083	144.07
26	$7.4 \cdot 10^5$	15.0	-0.026	0.100	0.127	0.147	-0.073	144.07
27	$7.4 \cdot 10^5$	50.0	-0.035	0.137	0.171	0.199	-0.097	143.76
28	$1 \cdot 10^6$	15.0	-0.039	0.091	0.122	0.142	-0.090	144.52
29	$1 \cdot 10^6$	50.0	-0.049	0.126	0.164	0.191	-0.114	144.13
30	$1.35 \cdot 10^6$	15.0	-0.041	0.095	0.126	0.147	-0.093	144.33
31	$1.35 \cdot 10^6$	50.0	-0.051	0.128	0.166	0.194	-0.117	144.04
32	$1.66 \cdot 10^6$	15.0	-0.041	0.095	0.124	0.145	-0.091	144.05
33	$1.66 \cdot 10^6$	50.0	-0.049	0.132	0.167	0.196	-0.113	143.67
34	$2 \cdot 10^6$	15.0	-0.056	0.084	0.118	0.139	-0.111	144.60
35	$2 \cdot 10^6$	50.0	-0.065	0.116	0.157	0.185	-0.134	144.30

Tabelle A 25:

In drei Richtungen gemessene Stahldehnung an der Endverankerung des Formstahls bei Auflager A von Balken 2 infolge Schwellbeanspruchung, sowie die daraus berechneten Hauptdehnungen und Neigung der Hauptzugspannungen. Die berechneten Winkel beziehen sich auf die horizontale Balkenachse, positive Drehrichtung am Auflager B im Uhrzeigersinn und am Auflager A entgegengesetzt.

Meßstelle			Gemessene Dehnung im Stahl der Endverankerung am Auflager B in [mm/m]			Aus den Meßwerten ermit- telte Hauptdehnungen und Winkel in [mm/m] bzw. [°]		
Last- stufe	Last- wechsel	Last F [kN]	DS53	DS55	DS57	ϵ_1	ϵ_2	α_1
2	0	1.7	-0.003	-0.004	-0.004	-0.003	-0.004	184.07
3	0	10.0	0.012	0.032	0.030	0.035	0.009	135.90
4	0	20.0	0.011	0.040	0.038	0.045	0.006	136.95
5	0	30.0	0.010	0.047	0.045	0.053	0.004	137.44
6	0	40.0	0.006	0.057	0.055	0.066	-0.003	137.90
7	0	40.0	0.005	0.055	0.053	0.064	-0.004	137.88
8	0	50.0	-0.001	0.079	0.077	0.094	-0.016	138.34
9	0	15.0	0.008	0.051	0.053	0.061	-0.002	140.34
10	$1 \cdot 10^0$	15.0	0.008	0.049	0.052	0.060	-0.003	141.02
11	$1 \cdot 10^0$	50.0	-0.001	0.085	0.084	0.102	-0.018	138.73
12	$1 \cdot 10^1$	15.0	0.005	0.058	0.059	0.070	-0.007	139.60
13	$1 \cdot 10^1$	50.0	-0.014	0.070	0.069	0.087	-0.031	138.73
14	$1 \cdot 10^2$	15.0	-0.007	0.078	0.070	0.090	-0.019	136.10
15	$1 \cdot 10^2$	50.0	-0.015	0.118	0.109	0.139	-0.036	136.99
16	$1 \cdot 10^3$	15.0	-0.009	0.089	0.076	0.101	-0.021	134.72
17	$1 \cdot 10^3$	50.0	-0.019	0.125	0.111	0.145	-0.039	136.00
18	$1 \cdot 10^4$	15.0	-0.017	0.101	0.082	0.113	-0.029	133.64
19	$1 \cdot 10^4$	50.0	-0.033	0.121	0.102	0.140	-0.052	135.06
20	$7.5 \cdot 10^4$	15.0	-0.035	0.111	0.080	0.122	-0.046	131.53
21	$7.5 \cdot 10^4$	50.0	-0.045	0.145	0.115	0.165	-0.065	133.76
22	$2.305 \cdot 10^5$	15.0	-0.051	0.117	0.077	0.128	-0.062	130.39
23	$2.305 \cdot 10^5$	50.0	-0.061	0.150	0.112	0.170	-0.081	132.88
24	$4.3 \cdot 10^5$	15.0	-0.018	0.149	0.106	0.158	-0.027	129.51
25	$4.3 \cdot 10^5$	50.0	-0.023	0.183	0.142	0.200	-0.040	132.09
26	$7.4 \cdot 10^5$	15.0	-0.038	0.141	0.093	0.150	-0.047	129.01
27	$7.4 \cdot 10^5$	50.0	-0.048	0.169	0.124	0.186	-0.065	131.74
28	$1 \cdot 10^6$	15.0	-0.058	0.138	0.086	0.148	-0.068	129.14
29	$1 \cdot 10^6$	50.0	-0.068	0.164	0.116	0.182	-0.086	131.76
30	$1.35 \cdot 10^6$	15.0	-0.054	0.144	0.089	0.153	-0.063	128.55
31	$1.35 \cdot 10^6$	50.0	-0.064	0.167	0.118	0.185	-0.082	131.54
32	$1.66 \cdot 10^6$	15.0	-0.054	0.142	0.087	0.151	-0.063	128.42
33	$1.66 \cdot 10^6$	50.0	-0.063	0.169	0.120	0.187	-0.081	131.58
34	$2 \cdot 10^6$	15.0	-0.074	0.137	0.079	0.147	-0.084	128.69
35	$2 \cdot 10^6$	50.0	-0.084	0.160	0.109	0.179	-0.103	131.67

Tabelle A 26:

In drei Richtungen gemessene Stahldehnung an der Endverankerung des Formstahls bei Auflager B von Balken 2 infolge Schwellbeanspruchung, sowie die daraus berechneten Hauptdehnungen und Neigung der Hauptzugspannungen. Die berechneten Winkel beziehen sich auf die horizontale Balkenachse, positive Drehrichtung am Auflager B im Uhrzeigersinn und am Auflager A entgegengesetzt.

- Anlage 77 -

Meßstelle			Gemessene Relativverschiebung zwischen Formstahl und Beton [mm]							
			W67	W68	W69	W70	W71	W72	W73	W74
Abstand x von Auflager A [cm]			60	60	415	415	177.5	177.5	297.5	297.5
Last-stufe	Last-wechsel	Last F [kN]								
1	0	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0	1.7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000
3	0	10.0	-0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	-0.001
4	0	20.0	0.001	0.004	-0.002	0.000	0.002	0.011	0.002	0.001
5	0	30.0	0.013	0.011	-0.008	0.000	0.006	0.023	0.003	0.006
6	0	40.0	0.162	0.144	-0.062	-0.039	0.148	0.183	0.002	0.009
7	0	40.0	0.184	0.165	-0.077	-0.055	0.172	0.211	0.002	0.009
8	0	50.0	0.232	0.210	-0.209	-0.186	0.222	0.272	-0.013	-0.003
9	0	15.0	0.204	0.193	-0.189	-0.176	0.217	0.254	-0.033	-0.025
10	$1 \cdot 10^0$	15.0	0.205	0.194	-0.193	-0.181	0.223	0.259	-0.050	-0.042
11	$1 \cdot 10^0$	50.0	0.273	0.250	-0.260	-0.240	0.281	0.336	-0.058	-0.048
12	$1 \cdot 10^1$	15.0	0.222	0.212	-0.217	-0.206	0.255	0.291	-0.127	-0.118
13	$1 \cdot 10^1$	50.0	0.312	0.290	-0.301	-0.283	0.345	0.401	-0.134	-0.125
14	$1 \cdot 10^2$	15.0	0.240	0.228	-0.251	-0.240	0.276	0.314	-0.161	-0.151
15	$1 \cdot 10^2$	50.0	0.353	0.330	-0.355	-0.339	0.405	0.462	-0.186	-0.179
16	$1 \cdot 10^3$	15.0	0.286	0.270	-0.279	-0.268	0.313	0.353	-0.184	-0.172
17	$1 \cdot 10^3$	50.0	0.408	0.380	-0.389	-0.374	0.460	0.518	-0.219	-0.213
18	$1 \cdot 10^4$	15.0	0.316	0.298	-0.306	-0.298	0.339	0.383	-0.202	-0.188
19	$1 \cdot 10^4$	50.0	0.446	0.415	-0.422	-0.409	0.507	0.568	-0.245	-0.241
20	$7.5 \cdot 10^4$	15.0	0.355	0.339	-0.353	-0.349	0.375	0.425	-0.233	-0.220
21	$7.5 \cdot 10^4$	50.0	0.491	0.458	-0.466	-0.458	0.562	0.631	-0.277	-0.273
22	$2.305 \cdot 10^5$	15.0	0.385	0.370	-0.386	-0.384	0.407	0.457	-0.253	-0.239
23	$2.305 \cdot 10^5$	50.0	0.514	0.482	-0.487	-0.482	0.588	0.658	-0.289	-0.286
24	$4.3 \cdot 10^5$	15.0	0.399	0.383	-0.399	-0.401	0.417	0.465	-0.259	-0.244
25	$4.3 \cdot 10^5$	50.0	0.531	0.497	-0.500	-0.499	0.604	0.672	-0.298	-0.293
26	$7.4 \cdot 10^5$	15.0	0.422	0.407	-0.423	-0.427	0.440	0.492	-0.269	-0.254
27	$7.4 \cdot 10^5$	50.0	0.551	0.518	-0.522	-0.521	0.623	0.695	-0.308	-0.303
28	$1 \cdot 10^6$	15.0	0.442	0.427	-0.443	-0.446	0.463	0.519	-0.279	-0.266
29	$1 \cdot 10^6$	50.0	0.567	0.533	-0.539	-0.538	0.640	0.716	-0.315	-0.311
30	$1.35 \cdot 10^6$	15.0	0.457	0.438	-0.458	-0.462	0.475	0.528	-0.288	-0.274
31	$1.35 \cdot 10^6$	50.0	0.576	0.541	-0.547	-0.549	0.646	0.719	-0.321	-0.316
32	$1.66 \cdot 10^6$	15.0	0.464	0.445	-0.465	-0.471	0.480	0.535	-0.290	-0.276
33	$1.66 \cdot 10^6$	50.0	0.586	0.550	-0.558	-0.561	0.655	0.730	-0.326	-0.321
34	$2 \cdot 10^6$	15.0	0.478	0.459	-0.480	-0.486	0.497	0.555	-0.298	-0.284
35	$2 \cdot 10^6$	50.0	0.596	0.560	-0.569	-0.573	0.665	0.742	-0.329	-0.325

Tabelle A 27:

Gemessene Relativverschiebung in der horizontalen Verbundfuge zwischen Formstahl und Beton von Balken 2 infolge Schwellbeanspruchung.

- Anlage 78 -

Meßstelle			Gemessene Stauchung des Betons an der Balkenoberseite in [mm/m]		
Abstand x von Auflager A [cm]			DB59	DB60	Mittelw.
Laststufe	Lastwechsel	Last F [kN]			
3	0	10.0	-0.105	-0.173	-0.139
4	0	20.0	-0.282	-0.389	-0.336
5	0	30.0	-0.514	-0.635	-0.574
6	0	40.0	-0.713	-0.864	-0.789
8	0	50.0	-0.958	-1.133	-1.046
9	0	15.0	-0.469	-0.594	-0.531
10	$1 \cdot 10^0$	15.0	-0.482	-0.609	-0.546
11	$1 \cdot 10^0$	50.0	-1.018	-1.173	-1.095
12	$1 \cdot 10^1$	15.0	-0.507	-0.658	-0.582
13	$1 \cdot 10^1$	50.0	-1.047	-1.218	-1.133
14	$1 \cdot 10^2$	15.0	-0.533	-0.641	-0.587
15	$1 \cdot 10^2$	50.0	-1.081	-1.245	-1.163
16	$1 \cdot 10^3$	15.0	-0.561	-0.721	-0.641
17	$1 \cdot 10^3$	50.0	-1.050	-1.242	-1.146
18	$1 \cdot 10^4$	15.0	-0.604	-0.742	-0.673
19	$1 \cdot 10^4$	50.0	-1.135	-1.324	-1.230
20	$7.5 \cdot 10^4$	15.0	-0.701	-0.846	-0.773
21	$7.5 \cdot 10^4$	50.0	-1.255	-1.429	-1.342
22	$2.305 \cdot 10^5$	15.0	-0.774	-0.979	-0.877
23	$2.305 \cdot 10^5$	50.0	-1.344	-1.502	-1.423
24	$4.3 \cdot 10^5$	15.0	-0.813	-1.029	-0.921
25	$4.3 \cdot 10^5$	50.0	-1.413	-1.577	-1.495
26	$7.4 \cdot 10^5$	15.0	-0.963	-1.113	-1.038
27	$7.4 \cdot 10^5$	50.0	-1.550	-1.715	-1.632
28	$1 \cdot 10^6$	15.0	-1.142	-1.288	-1.215
29	$1 \cdot 10^6$	50.0	-1.660	-1.814	-1.737
30	$1.35 \cdot 10^6$	15.0	-1.161	-1.316	-1.238
31	$1.35 \cdot 10^6$	50.0	-1.703	-1.863	-1.783
32	$1.66 \cdot 10^6$	15.0	-1.221	-1.396	-1.309
33	$1.66 \cdot 10^6$	50.0	-1.794	-1.907	-1.850
34	$2 \cdot 10^6$	15.0	-1.364	-1.492	-1.428
35	$2 \cdot 10^6$	50.0	-1.855	-2.001	-1.928

Tabelle A 28:

Gemessene Stauchung am Beton des oberen Randes der Biegedruckzone in Feldmitte von Balken 2 infolge Schwellbeanspruchung.

- Anlage 79 -

Meßstelle			Gemessene Stauchung des Betons im Bereich der auf das Auflager A gerichteten geneigten Druckstrebe			Aus den Meßwerten ermittelte Hauptdehnungen und Winkel		
			[mm/m]	[mm/m]	[mm/m]	[mm/m]	bzw. [°]	
Last-stufe	Last-wechsel	Last F [kN]	SD61	SD63	SD65	ϵ_1	ϵ_2	α_2
1	0	0.0						
2	0	1.7	0.000	0.000	0.000	0.001	-0.000	67.50
3	0	10.0	-0.012	0.015	0.005	0.033	-0.013	38.60
4	0	20.0	-0.016	0.036	0.001	0.057	-0.020	31.55
5	0	30.0	-0.042	-0.003	0.012	0.052	-0.043	49.58
6	0	40.0	-0.070	0.036	-0.029	0.084	-0.077	33.07
7	0	40.0	0.000	0.000	0.000	0.001	-0.000	67.50
8	0	50.0	-0.088	0.010	-0.007	0.091	-0.088	42.29
9	0	15.0	-0.041	-0.006	-0.039	0.002	-0.047	24.14
10	$1 \cdot 10^0$	15.0	-0.027	-0.021	-0.048	-0.019	-0.050	-14.53
11	$1 \cdot 10^0$	50.0	-0.107	-0.007	-0.057	0.047	-0.111	35.78
12	$1 \cdot 10^1$	15.0	-0.044	-0.018	-0.020	0.006	-0.044	43.86
13	$1 \cdot 10^1$	50.0	-0.086	-0.008	-0.041	0.039	-0.088	37.49
14	$1 \cdot 10^2$	15.0	-0.048	-0.012	-0.044	-0.002	-0.054	25.67
15	$1 \cdot 10^2$	50.0	-0.076	-0.008	-0.031	0.038	-0.077	39.25
16	$1 \cdot 10^3$	15.0	-0.032	0.013	-0.010	0.037	-0.034	35.53
17	$1 \cdot 10^3$	50.0	-0.063	0.000	-0.024	0.040	-0.064	38.38
18	$1 \cdot 10^4$	15.0	-0.046	-0.001	-0.013	0.032	-0.046	40.63
19	$1 \cdot 10^4$	50.0	-0.124	0.001	-0.050	0.078	-0.127	37.81
20	$7.5 \cdot 10^4$	15.0	-0.072	0.015	-0.043	0.051	-0.079	31.72
21	$7.5 \cdot 10^4$	50.0	-0.133	-0.008	-0.085	0.048	-0.141	33.00
22	$2.305 \cdot 10^5$	15.0	-0.113	-0.038	-0.079	-0.000	-0.117	34.69
23	$2.305 \cdot 10^5$	50.0	-0.179	-0.034	-0.100	0.050	-0.184	36.79
24	$4.3 \cdot 10^5$	15.0	-0.071	0.007	-0.057	0.031	-0.081	27.59
25	$4.3 \cdot 10^5$	50.0	-0.140	-0.030	-0.113	0.009	-0.152	29.40
26	$7.4 \cdot 10^5$	15.0	-0.146	-0.018	-0.097	0.039	-0.154	32.97
27	$7.4 \cdot 10^5$	50.0	-0.218	-0.064	-0.149	0.013	-0.226	34.57
28	$1 \cdot 10^6$	15.0	-0.214	-0.093	-0.164	-0.036	-0.221	33.73
29	$1 \cdot 10^6$	50.0	-0.281	-0.104	-0.200	-0.014	-0.290	34.80
30	$1.35 \cdot 10^6$	15.0	-0.199	-0.061	-0.167	-0.014	-0.214	29.03
31	$1.35 \cdot 10^6$	50.0	-0.266	-0.071	-0.200	0.010	-0.281	31.85
32	$1.66 \cdot 10^6$	15.0	-0.226	-0.146	-0.204	-0.116	-0.234	30.19
33	$1.66 \cdot 10^6$	50.0	-0.275	-0.134	-0.233	-0.079	-0.288	30.79
34	$2 \cdot 10^6$	15.0	-0.283	-0.172	-0.236	-0.119	-0.289	33.97
35	$2 \cdot 10^6$	50.0	-0.343	-0.163	-0.269	-0.078	-0.354	33.67

Tabelle A 29:

In drei Richtungen gemessene Dehnung am Beton im Bereich der zum Auflager A führenden, geneigten Druckstrebe von Balken 2 infolge Schwellbeanspruchung, sowie die daraus berechneten Hauptdehnungen und Neigung der Hauptdruckspannung. Die berechneten Winkel beziehen sich auf die horizontale Balkenachse, positive Drehrichtung am Auflager B im Uhrzeigersinn und am Auflager A entgegengesetzt.

- Anlage 80 -

Meßstelle			Gemessene Stauchung des Betons im Bereich der auf das Auflager B gerichteten geneigten Druckstrebe [mm/m]			Aus den Meßwerten ermittelte Hauptdehnungen und Winkel		
			SD62	SD64	SD66	ϵ_1	ϵ_2	α_2
Laststufe	Lastwechsel	Last F [kN]						
1	0	0.0						
3	0	10.0	-0.017	0.002	-0.004	0.015	-0.017	39.69
4	0	20.0	-0.029	0.046	-0.008	0.074	-0.036	30.32
5	0	30.0	-0.059	0.003	-0.012	0.051	-0.060	41.08
6	0	40.0	-0.061	-0.003	-0.023	0.036	-0.062	39.12
8	0	50.0	-0.078	0.025	-0.014	0.091	-0.080	38.43
9	0	15.0	-0.040	0.021	-0.052	0.028	-0.059	16.94
10	$1 \cdot 10^0$	15.0	-0.058	0.009	-0.022	0.047	-0.060	36.63
11	$1 \cdot 10^0$	50.0	-0.130	0.010	-0.037	0.105	-0.132	39.30
12	$1 \cdot 10^1$	15.0	-0.062	0.012	-0.051	0.033	-0.072	26.73
13	$1 \cdot 10^1$	50.0	-0.101	-0.001	-0.048	0.056	-0.105	36.46
14	$1 \cdot 10^2$	15.0	-0.051	-0.009	-0.018	0.024	-0.051	41.58
15	$1 \cdot 10^2$	50.0	-0.109	-0.004	-0.057	0.052	-0.113	35.67
16	$1 \cdot 10^3$	15.0	-0.047	0.002	-0.030	0.023	-0.051	32.07
17	$1 \cdot 10^3$	50.0	-0.124	0.036	-0.071	0.102	-0.137	31.66
18	$1 \cdot 10^4$	15.0	-0.079	0.006	-0.049	0.042	-0.085	32.22
19	$1 \cdot 10^4$	50.0	-0.141	-0.003	-0.083	0.063	-0.149	33.90
20	$7.5 \cdot 10^4$	15.0	-0.097	-0.023	-0.073	0.007	-0.103	31.49
21	$7.5 \cdot 10^4$	50.0	-0.165	-0.012	-0.098	0.063	-0.173	34.33
22	$2.305 \cdot 10^5$	15.0	-0.122	-0.032	-0.067	0.025	-0.124	38.22
23	$2.305 \cdot 10^5$	50.0	-0.160	-0.021	-0.128	0.026	-0.175	28.98
24	$4.3 \cdot 10^5$	15.0	-0.135	-0.031	-0.096	0.015	-0.142	32.78
25	$4.3 \cdot 10^5$	50.0	-0.188	0.006	-0.123	0.086	-0.203	31.76
26	$7.4 \cdot 10^5$	15.0	-0.160	-0.027	-0.106	0.035	-0.168	33.55
27	$7.4 \cdot 10^5$	50.0	-0.199	-0.014	-0.145	0.057	-0.216	30.64
28	$1 \cdot 10^6$	15.0	-0.220	-0.104	-0.175	-0.052	-0.227	33.10
29	$1 \cdot 10^6$	50.0	-0.261	-0.083	-0.167	0.017	-0.267	36.42
30	$1.35 \cdot 10^6$	15.0	-0.218	-0.075	-0.184	-0.026	-0.233	29.19
31	$1.35 \cdot 10^6$	50.0	-0.280	-0.082	-0.206	0.005	-0.293	32.75
32	$1.66 \cdot 10^6$	15.0	-0.200	-0.085	-0.201	-0.062	-0.224	22.25
33	$1.66 \cdot 10^6$	50.0	-0.307	-0.132	-0.201	-0.022	-0.311	38.10
34	$2 \cdot 10^6$	15.0	-0.287	-0.130	-0.219	-0.054	-0.295	34.21
35	$2 \cdot 10^6$	50.0	-0.316	-0.122	-0.240	-0.034	-0.328	33.20

Tabelle A 30:

In drei Richtungen gemessene Dehnung am Beton im Bereich der zum Auflager B führenden, geneigten Druckstrebe von Balken 2 infolge Schwellbeanspruchung, sowie die daraus berechneten Hauptdehnungen und Neigung der Hauptdruckspannung. Die berechneten Winkel beziehen sich auf die horizontale Balkenachse, positive Drehrichtung am Auflager B im Uhrzeigersinn und am Auflager A entgegengesetzt.

- Anlage 81 -

Meßstelle		Gemessene Durchbiegung in [mm]						
		W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7
Abstand x von Auflg. A [cm]		60	120	180	237,5	295	355	415
Last-stufe	Last F [kN]							
36	10.0	5.705	10.000	12.980	13.970	13.030	10.010	5.460
37	20.0	6.670	11.715	15.220	16.350	15.260	11.745	6.410
38	30.0	7.630	13.500	17.610	18.930	17.640	13.570	7.395
39	40.0	8.605	15.300	20.010	21.510	20.040	15.420	8.355
40	50.0	9.500	16.920	22.170	23.790	22.190	17.070	9.240
41	60.0	10.500	18.730	24.530	26.310	24.550	18.890	10.205
42	70.0	11.825	21.080	27.630	29.600	27.630	21.245	11.435
43	80.0	13.410	23.880	31.290	33.510	31.260	24.015	12.895
44	90.0	15.570	27.545	36.100	38.620	36.010	27.605	14.820
45	95.0	16.605	29.395	38.570	41.290	38.480	29.480	15.820
46	100.0	17.790	31.500	41.420	44.380	41.400	31.755	17.030
47	105.0	19.255	34.170	45.060	48.390	45.140	34.505	18.490
48	107.5	20.620	36.725	48.720	52.440	48.810	37.115	19.875

Tabelle A 31:

Gemessene Durchbiegung von Balken 2 infolge statischer Belastung bis zum Bruch.

Meßstelle		Gemessene Dehnung im Formstahl in [mm/m]							
		DS35	DS36	DS37	DS38	DS39	DS40	DS41	DS42
Abstand x von Auflg. A [cm]		30	30	445	445	60	60	415	415
Last-stufe	Last F [kN]								
36	10.0	0.313	0.344	0.327	0.300	0.343	0.293	0.378	0.363
37	20.0	0.360	0.390	0.357	0.347	0.414	0.370	0.433	0.424
38	30.0	0.492	0.453	0.475	0.408	0.532	0.505	0.491	0.496
39	40.0	0.615	0.589	0.588	0.544	0.656	0.628	0.631	0.633
40	50.0	0.686	0.645	0.642	0.605	0.738	0.717	0.707	0.711
41	60.0	0.758	0.703	0.695	0.671	0.826	0.808	0.788	0.799
42	70.0	0.883	0.814	0.805	0.781	0.960	0.947	0.912	0.933
43	80.0	1.029	0.963	0.953	0.916	1.133	1.113	1.068	1.091
44	90.0	1.220	1.140	1.151	1.077	1.347	1.334	1.266	1.289
45	95.0	1.279	1.222	1.203	1.151	1.436	1.425	1.365	1.392
46	100.0	1.359	1.346	1.279	1.269	1.538	1.526	1.503	1.544
47	105.0	1.438	1.448	1.354	1.361	1.648	1.628	1.599	1.640
48	107.5	1.502	1.530	1.414	1.436	1.720	1.698	1.661	1.715

Tabelle A 32:

Gemessene Dehnung am Formstahl von Balken 2 infolge statischer Belastung bis zum Bruch.

- Anlage 82 -

Meßstelle		Gemessene Dehnung im Formstahl in [mm/m]							
		DS43	DS44	DS45	DS46	DS47	DS48	DS49	DS50
Abstand x von Auflg. A [cm]		120	120	177,5	177,5	297,5	297,5	237,5	237,5
Laststufe	Last F [kN]								
36	10.0	0.222	0.308	0.242	0.292	0.244	0.308	0.297	0.317
37	20.0	0.362	0.428	0.389	0.447	0.403	0.473	0.459	0.488
38	30.0	0.501	0.564	0.512	0.572	0.558	0.628	0.584	0.622
39	40.0	0.623	0.691	0.637	0.695	0.655	0.734	0.708	0.749
40	50.0	0.744	0.814	0.781	0.832	0.804	0.882	0.858	0.906
41	60.0	0.884	0.964	0.954	1.013	0.981	1.058	1.029	1.089
42	70.0	1.061	1.154	1.171	1.238	1.208	1.276	1.262	1.329
43	80.0	1.260	1.364	1.424	1.499	1.471	1.530	1.547	1.620
44	90.0	1.509	1.616	1.758	1.839	1.796	1.863	1.911	1.990
45	95.0	1.634	1.737	1.936	2.018	1.966	2.037	2.102	2.182
46	100.0	1.774	1.872	2.143	2.222	2.161	2.239	2.320	2.398
47	105.0	1.916	2.008	2.423	2.530	2.461	2.582	2.817	2.905
48	107.5	2.034	2.118	2.754	2.864	2.727	2.864	3.396	3.478

Tabelle A 33:

Gemessene Dehnung am Formstahl von Balken 2 infolge statischer Belastung bis zum Bruch.

Meßstelle		Gemessene Dehnung der Längsbewehrung 1. Lage in [mm/m]							
		DS8	DS9	DS10	DS11	DS12	DS14	DS15	DS17
Abstand x von Auflg. A [cm]		30	30	445	445	120	355	355	237,5
Laststufe	Last F [kN]								
36	10.0	-0.118	-0.135	-0.014	-0.061	0.357	0.371	0.390	0.648
37	20.0	-0.092	-0.109	0.004	-0.041	0.478	0.490	0.523	0.818
38	30.0	-0.106	-0.122	0.015	-0.028	0.596	0.622	0.667	1.025
39	40.0	-0.116	-0.134	-0.004	-0.047	0.722	0.760	0.816	1.235
40	50.0	-0.106	-0.123	0.004	-0.038	0.838	0.880	0.954	1.408
41	60.0	-0.088	-0.106	0.017	-0.022	0.975	1.014	1.106	1.585
42	70.0	-0.048	-0.078	0.036	-0.001	1.145	1.187	1.298	1.817
43	80.0	0.124	0.094	0.074	0.035	1.333	1.390	1.513	2.100
44	90.0	0.539	0.366	0.219	0.158	1.564	1.666	1.749	2.455
45	95.0	0.611	0.431	0.314	0.237	1.685	1.796	1.863	2.642
46	100.0	0.678	0.504	0.485	0.376	1.821	1.933	1.965	2.856
47	105.0	0.740	0.573	0.641	0.519	1.956	2.048	2.070	2.847
48	107.5	0.767	0.605	0.761	0.636	2.044	2.114	2.133	2.952

Tabelle A 34:

Gemessene Dehnung am Betonstahl der Längsbewehrung (1. Lage) von Balken 2 infolge statischer Belastung bis zum Bruch.

- Anlage 83 -

Gemessene Dehnung der		Längsbewehrung 2. Lage in [mm/m]				
Meßstelle		DS18	DS19	DS20	DS21	DS23
Abstand x von Auflg. A [cm]		120	120	355	355	237,5
Last- stufe	Last F [kN]					
36	10.0	0.245	0.325	0.194	0.267	0.361
37	20.0	0.357	0.438	0.304	0.391	0.538
38	30.0	0.464	0.543	0.424	0.528	0.742
39	40.0	0.580	0.654	0.559	0.674	0.948
40	50.0	0.689	0.755	0.683	0.813	1.120
41	60.0	0.818	0.874	0.816	0.963	1.282
42	70.0	0.967	1.012	0.978	1.136	1.486
43	80.0	1.126	1.146	1.149	1.316	1.729
44	90.0	1.311	1.289	1.308	1.483	2.018
45	95.0	1.403	1.367	1.399	1.568	2.171
46	100.0	1.498	1.452	1.487	1.637	2.343
47	105.0	1.580	1.533	1.558	1.705	2.810
48	107.5	1.612	1.577	1.600	1.746	3.103

Tabelle A 35:

Gemessene Dehnung am Betonstahl der Längsbewehrung (2. Lage) von Balken 2 infolge statischer Belastung bis zum Bruch.

		Gemessene Dehnung der Stäbe der Betonstahlmatte in [mm/m]							
Meßstelle		DS25	DS26	DS27	DS28	DS29	DS30	DS32	DS33
Abstand x von Auflg. A [cm]		30	445	30	445	90	385	385	90
Last- stufe	Last F [kN]								
36	10.0	-0.198	-0.223	-0.127	-0.132	-0.165	-0.179	-0.053	0.022
37	20.0	-0.202	-0.227	-0.125	-0.130	-0.155	-0.173	-0.045	0.041
38	30.0	-0.219	-0.234	-0.125	-0.131	-0.152	-0.165	-0.041	0.053
39	40.0	-0.232	-0.251	-0.124	-0.129	-0.143	-0.162	-0.033	0.065
40	50.0	-0.238	-0.255	-0.122	-0.127	-0.132	-0.153	-0.026	0.075
41	60.0	-0.244	-0.259	-0.119	-0.125	-0.109	-0.137	-0.018	0.093
42	70.0	-0.257	-0.266	-0.116	-0.122	-0.078	-0.114	-0.009	0.125
43	80.0	-0.284	-0.281	-0.114	-0.118	-0.053	-0.092	-0.004	0.173
44	90.0	-0.342	-0.315	-0.108	-0.114	-0.030	-0.059	-0.009	0.268
45	95.0	-0.355	-0.332	-0.106	-0.113	-0.012	-0.008	-0.007	0.310
46	100.0	-0.367	-0.359	-0.103	-0.112	0.017	0.084	0.139	0.364
47	105.0	-0.382	-0.382	-0.102	-0.114	0.154	0.161	0.321	0.412
48	107.5	-0.392	-0.401	-0.099	-0.116	0.274	0.245	0.496	0.451

Tabelle A 36:

Gemessene Dehnung an den Stäben der Betonstahlmatte von Balken 2 infolge statischer Belastung bis zum Bruch.

- Anlage 84 -

Meßstelle		Gemessene Dehnung im Stahl der Endverankerung am Auflager A in [mm/m]			Aus den Meßwerten ermit- telte Hauptdehnungen und Winkel in [mm/m] bzw. [°]		
		DS52	DS54	DS56	ϵ_1	ϵ_2	α_1
Last- stufe	Last F [kN]						
36	10.0	-0.046	0.068	0.101	0.118	-0.096	145.40
37	20.0	-0.049	0.076	0.112	0.130	-0.103	145.37
38	30.0	-0.055	0.091	0.128	0.150	-0.114	144.79
39	40.0	-0.058	0.108	0.145	0.171	-0.121	144.24
40	50.0	-0.059	0.116	0.155	0.182	-0.125	144.23
41	60.0	-0.059	0.126	0.166	0.195	-0.128	144.11
42	70.0	-0.061	0.144	0.185	0.218	-0.135	143.80
43	80.0	-0.067	0.170	0.212	0.251	-0.148	143.35
44	90.0	-0.076	0.207	0.247	0.296	-0.165	142.60
45	95.0	-0.077	0.214	0.254	0.304	-0.167	142.52
46	100.0	-0.077	0.221	0.262	0.313	-0.169	142.52
47	105.0	-0.081	0.232	0.274	0.328	-0.177	142.44
48	107.5	-0.082	0.238	0.279	0.335	-0.179	142.31

Tabelle A 37:

In drei Richtungen gemessene Stahldehnung an der Endverankerung des Formstahls bei Auflager A von Balken 2 infolge statischer Belastung bis zum Bruch, sowie die daraus berechneten Hauptdehnungen und Neigung der Hauptzugspannungen. Die berechneten Winkel beziehen sich auf die horizontale Balkenachse, positive Drehrichtung am Auflager B im Uhrzeigersinn und am Auflager A entgegengesetzt.

Meßstelle		Gemessene Dehnung im Stahl der Endverankerung am Auflager B in [mm/m]			Aus den Meßwerten ermit- telte Hauptdehnungen und Winkel in [mm/m] bzw. [°]		
		DS53	DS55	DS57	ϵ_1	ϵ_2	α_1
Last- stufe	Last F [kN]						
36	10.0	-0.066	0.123	0.071	0.132	-0.075	128.68
37	20.0	-0.068	0.132	0.079	0.142	-0.078	129.16
38	30.0	-0.072	0.137	0.085	0.149	-0.084	129.91
39	40.0	-0.076	0.150	0.096	0.164	-0.090	130.36
40	50.0	-0.077	0.157	0.105	0.174	-0.094	131.10
41	60.0	-0.079	0.165	0.113	0.184	-0.098	131.49
42	70.0	-0.082	0.181	0.128	0.203	-0.104	131.59
43	80.0	-0.091	0.210	0.147	0.234	-0.115	131.66
44	90.0	-0.104	0.242	0.165	0.267	-0.129	131.08
45	95.0	-0.111	0.257	0.173	0.282	-0.136	130.83
46	100.0	-0.121	0.284	0.187	0.310	-0.147	130.33
47	105.0	-0.128	0.299	0.195	0.325	-0.154	130.15
48	107.5	-0.129	0.301	0.194	0.327	-0.155	129.91

Tabelle A 38:

In drei Richtungen gemessene Stahldehnung an der Endverankerung des Formstahls bei Auflager B von Balken 2 infolge statischer Belastung bis zum Bruch, sowie die daraus berechneten Hauptdehnungen und Neigung der Hauptzugspannungen. Die berechneten Winkel beziehen sich auf die horizontale Balkenachse, positive Drehrichtung am Auflager B im Uhrzeigersinn und am Auflager A entgegengesetzt.

- Anlage 85 -

Meßstelle		Gemessene Relativverschiebung zwischen Formstahl und Beton [mm]							
		W67	W68	W69	W70	W71	W72	W73	W74
Abstand x von Auflg. A [cm]		60	60	415	415	177.5	177.5	297.5	297.5
Laststufe	Last F [kN]								
36	10.0	0.415	0.403	-0.436	-0.439	0.412	0.462	-0.270	-0.255
37	20.0	0.425	0.406	-0.447	-0.449	0.422	0.480	-0.271	-0.258
38	30.0	0.502	0.474	-0.470	-0.473	0.534	0.597	-0.271	-0.260
39	40.0	0.570	0.540	-0.547	-0.553	0.631	0.700	-0.324	-0.317
40	50.0	0.596	0.561	-0.569	-0.574	0.666	0.741	-0.331	-0.325
41	60.0	0.621	0.578	-0.596	-0.599	0.686	0.767	-0.334	-0.329
42	70.0	0.660	0.609	-0.651	-0.660	0.724	0.812	-0.342	-0.338
43	80.0	0.691	0.633	-0.732	-0.755	0.766	0.861	-0.353	-0.349
44	90.0	0.706	0.647	-0.805	-0.857	0.805	0.908	-0.365	-0.361
45	95.0	0.712	0.650	-0.823	-0.828	0.821	0.927	-0.370	-0.366
46	100.0	0.718	0.656	-0.839	-0.759	0.834	0.949	-0.374	-0.370
47	105.0	0.728	0.666	-0.840	-0.668	0.848	0.970	-0.373	-0.372
48	107.5	0.732	0.673	-0.838	-0.610	0.860	0.989	-0.374	-0.372

Tabelle A 39:

Gemessene Relativverschiebung in der horizontalen Verbundfuge zwischen Formstahl und Beton von Balken 2 infolge statischer Belastung bis zum Bruch.

Meßstelle		Gemessene Stauchung des Betons an der Balkenoberseite in [mm/m]		
		SD59	SD60	Mittelw.
Abstand x von Auflg. A [cm]		237.5	237.5	237.5
Laststufe	Last F [kN]			
41	60.0	-2.025	-2.165	-2.095
42	70.0	-2.226	-2.380	-2.303
43	80.0	-2.485	-2.634	-2.559
44	90.0	-2.808	-2.976	-2.892
45	95.0	-3.014	-3.171	-3.092
46	100.0	-3.203	-3.367	-3.285
47	105.0	-3.537	-3.701	-3.619
48	107.5	-3.842	-3.971	-3.906

Tabelle A 40:

Gemessene Stauchung am Beton des oberen Randes der Biegedruckzone in Feldmitte von Balken 2 infolge statischer Belastung bis zum Bruch.

Meßstelle		Gemessene Stauchung des Betons im Bereich der auf das Auflager A gerichteten geneigten Druckstrebe			Aus den Meßwerten ermittelte Hauptdehnungen und Winkel		
		[mm/m]			[mm/m] bzw. [°]		
Laststufe	Last F [kN]	SD61	SD63	SD65	ϵ_1	ϵ_2	α_2
41	60.0	-0.355	-0.149	-0.261	-0.045	-0.365	34.76
42	70.0	-0.366	-0.161	-0.282	-0.065	-0.378	33.64
43	80.0	-0.393	-0.162	-0.298	-0.053	-0.407	33.68
44	90.0	-0.429	-0.171	-0.352	-0.071	-0.452	30.81
45	95.0	-0.451	-0.170	-0.380	-0.070	-0.480	29.59
46	100.0	-0.466	-0.166	-0.386	-0.056	-0.496	29.97
47	105.0	-0.468	-0.143	-0.370	-0.016	-0.497	30.89
48	107.5						

Tabelle A 41:

In drei Richtungen gemessene Dehnung am Beton im Bereich der zum Auflager A führenden, geneigten Druckstrebe von Balken 2 infolge statischer Belastung bis zum Bruch, sowie die daraus berechneten Hauptdehnungen und Neigung der Hauptdruckspannung. Die berechneten Winkel beziehen sich auf die horizontale Balkenachse, am Auflager B im Uhrzeigersinn und positive Drehrichtung am Auflager A entgegengesetzt.

Meßstelle		Gemessene Stauchung des Betons im Bereich der auf das Auflager B gerichteten geneigten Druckstrebe			Aus den Meßwerten ermittelte Hauptdehnungen und Winkel		
		[mm/m]			[mm/m] bzw. [°]		
Laststufe	Last F [kN]	SD62	SD64	SD66	ϵ_1	ϵ_2	α_2
41	60.0	-0.338	-0.144	-0.259	-0.053	-0.350	33.58
42	70.0	-0.349	-0.146	-0.273	-0.056	-0.363	32.76
43	80.0	-0.385	-0.145	-0.291	-0.036	-0.400	33.19
44	90.0	-0.400	-0.125	-0.307	-0.011	-0.421	31.84
45	95.0	-0.435	-0.152	-0.338	-0.033	-0.457	31.96
46	100.0	-0.448	-0.160	-0.346	-0.037	-0.469	32.25
47	105.0	-0.467	-0.148	-0.360	-0.016	-0.492	31.77
48	107.5						

Tabelle A 42:

In drei Richtungen gemessene Dehnung am Beton im Bereich der zum Auflager B führenden, geneigten Druckstrebe von Balken 2 infolge statischer Belastung bis zum Bruch, sowie die daraus berechneten Hauptdehnungen und Neigung der Hauptdruckspannung. Die berechneten Winkel beziehen sich auf die horizontale Balkenachse, positive Drehrichtung am Auflager B im Uhrzeigersinn und am Auflager A entgegengesetzt.

- Anlage 87 -

Meßstelle		Gemessene Durchbiegung in [mm]						
		W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7
Abstand x von Auflg. A [cm]		60	120	180	237,5	295	355	415
Last- stufe	Last F [kN]							
1	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	1.7	0.165	0.265	0.340	0.380	0.340	0.280	0.160
3	10.0	0.760	1.330	1.740	1.870	1.710	1.335	0.740
4	20.0	1.730	3.060	3.980	4.290	3.960	3.080	1.705
5	30.0	2.765	4.820	6.320	6.800	6.300	4.915	2.750
6	40.0	3.775	6.665	8.640	9.280	8.630	6.740	3.785
7	56.0	5.465	9.700	12.540	13.450	12.560	9.780	5.490
8	53.0	5.355	9.510	12.290	13.180	12.310	9.585	5.390
9	60.0	5.905	10.505	13.580	14.560	13.600	10.585	5.945
10	70.0	7.055	12.520	16.200	17.330	16.210	12.610	7.105
11	80.0	8.500	15.050	19.410	20.720	19.410	15.055	8.475
12	90.0	9.870	17.635	22.780	24.280	22.730	17.570	9.855
13	95.0	10.730	19.275	24.870	26.540	24.830	19.145	10.705
14	100.0	11.540	20.935	26.940	28.690	26.830	20.630	11.510
15	105.0	12.475	22.710	29.240	31.170	29.120	22.345	12.470
16	110.0	13.425	24.500	31.570	33.650	31.420	24.090	13.405
17	115.0	14.615	26.690	34.550	36.800	34.380	26.305	14.655
18	117.5	15.225	27.735	35.990	38.340	35.790	27.370	15.240
19	120.0	16.175	29.545	38.480	41.050	38.180	29.120	16.165
20	122.5	17.200	31.570	41.390	44.280	41.070	31.195	17.160
21	125.0	18.900	34.920	46.280	49.860	46.050	34.575	18.845

Tabelle A 43:

Gemessene Durchbiegung von Balken 3.

Meßstelle		Gemessene Dehnung im Formstahl in [mm/m]							
		DS35	DS36	DS37	DS38	DS39	DS40	DS41	DS42
Abstand x von Auflg. A [cm]		30	30	445	445	60	60	415	415
Last- stufe	Last F [kN]								
1	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	1.7	0.003	0.003	0.004	0.004	0.015	0.008	0.008	0.009
3	10.0	0.021	0.022	0.022	0.023	0.095	0.043	0.040	0.045
4	20.0	0.055	0.068	0.070	0.067	0.233	0.126	0.106	0.118
5	30.0	0.157	0.177	0.152	0.180	0.383	0.212	0.222	0.243
6	40.0	0.237	0.258	0.233	0.257	0.534	0.297	0.318	0.336
7	56.0	0.388	0.396	0.380	0.407	0.752	0.516	0.485	0.510
8	53.0	0.384	0.390	0.376	0.403	0.726	0.505	0.473	0.500
9	60.0	0.420	0.424	0.412	0.440	0.803	0.565	0.524	0.555
10	70.0	0.577	0.558	0.542	0.586	0.937	0.694	0.639	0.674
11	80.0	0.735	0.688	0.648	0.688	1.112	0.847	0.756	0.798
12	90.0	0.831	0.775	0.739	0.776	1.288	1.009	0.867	0.915
13	95.0	0.883	0.823	0.788	0.821	1.353	1.102	0.925	0.977
14	100.0	0.952	0.874	0.837	0.866	1.416	1.206	0.983	1.042
15	105.0	1.010	0.922	0.904	0.926	1.494	1.296	1.075	1.125
16	110.0	1.082	0.979	0.974	0.983	1.578	1.411	1.167	1.226
17	115.0	1.159	1.044	1.063	1.065	1.680	1.540	1.292	1.319
18	117.5	1.207	1.089	1.096	1.098	1.735	1.620	1.340	1.361
19	120.0	1.263	1.155	1.126	1.132	1.800	1.677	1.393	1.404
20	122.5	1.298	1.180	1.156	1.167	1.886	1.708	1.459	1.449
21	125.0	1.341	1.211	1.178	1.197	1.942	1.760	1.497	1.475

Tabelle A 44:

Gemessene Dehnung am Formstahl von Balken 3.

- Anlage 88 -

Meßstelle		Gemessene Dehnung im Formstahl in [mm/m]							
		DS43	DS44	DS45	DS46	DS47	DS48	DS49	DS50
Abstand x von Auflg. A [cm]		120	120	177,5	177,5	297,5	297,5	237,5	237,5
Laststufe	Last F [kN]								
1	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	1.7	0.011	0.017	0.025	0.018	0.019	0.023	0.020	0.024
3	10.0	0.043	0.090	0.130	0.135	0.138	0.122	0.124	0.134
4	20.0	0.125	0.237	0.320	0.326	0.341	0.324	0.336	0.325
5	30.0	0.230	0.381	0.507	0.519	0.537	0.540	0.541	0.508
6	40.0	0.317	0.527	0.687	0.690	0.735	0.756	0.738	0.697
7	56.0	0.488	0.751	0.991	0.996	1.059	1.125	1.064	1.032
8	53.0	0.474	0.732	0.967	0.972	1.033	1.103	1.039	1.006
9	60.0	0.523	0.815	1.068	1.072	1.142	1.220	1.144	1.117
10	70.0	0.632	1.002	1.317	1.281	1.378	1.492	1.358	1.354
11	80.0	0.761	1.202	1.598	1.518	1.645	1.787	1.583	1.656
12	90.0	0.884	1.406	1.904	1.875	1.957	2.222	1.832	1.978
13	95.0	0.947	1.546	2.059	2.126	2.153	2.549	2.014	2.200
14	100.0	1.046	1.666	2.245	2.338	2.474	2.970	2.193	2.500
15	105.0	1.119	1.773	2.417	2.582	2.788	3.623	2.399	2.995
16	110.0	1.220	1.935	2.644	2.869	3.302	4.607	2.606	3.691
17	115.0	1.317	2.104	2.909	3.168	4.384	5.412	2.916	4.081
18	117.5	1.375	2.177	3.049	3.288	4.865	5.756	3.102	4.233
19	120.0	1.422	2.274	3.247	3.463	5.256	6.044	3.838	4.629
20	122.5	1.462	2.331	3.621	3.855	7.010	7.359	4.774	5.224
21	125.0	1.537	2.398	4.244	4.615	10.093	8.627	6.288	6.602

Tabelle A 45:

Gemessene Dehnung am Formstahl von Balken 3.

Meßstelle		Gemessene Dehnung der Längsbewehrung 1. Lage in [mm/m]									
		DS8	DS9	DS10	DS11	DS12	DS13	DS14	DS15	DS16	DS17
Abstand x von Auflg. A [cm]		30	30	445	445	120	120	355	355	237,5	237,5
Laststufe	Last F [kN]										
1	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	1.7	0.004	0.005	0.005	0.004	0.015	0.016	0.012	0.013	0.025	0.021
3	10.0	0.022	0.022	0.021	0.024	0.109	0.104	0.088	0.064	0.136	0.132
4	20.0	0.046	0.057	0.038	0.052	0.274	0.278	0.243	0.178	0.305	0.331
5	30.0	0.068	0.081	0.053	0.080	0.432	0.428	0.371	0.321	0.474	0.534
6	40.0	0.140	0.140	0.156	0.172	0.574	0.570	0.505	0.483	0.666	0.724
7	56.0	0.397	0.373	0.361	0.392	0.851	0.865	0.722	0.743	0.979	1.036
8	53.0	0.390	0.369	0.361	0.389	0.826	0.844	0.703	0.728	0.954	1.011
9	60.0	0.430	0.408	0.410	0.440	0.909	0.929	0.774	0.801	1.056	1.113
10	70.0	0.611	0.615	0.619	0.692	1.073	1.110	0.920	0.959	1.275	1.329
11	80.0	0.693	0.729	0.726	0.851	1.269	1.308	1.075	1.128	1.543	1.593
12	90.0	0.741	0.785	0.794	0.965	1.481	1.529	1.243	1.306	1.835	1.885
13	95.0	0.757	0.810	0.819	1.017	1.593	1.663	1.329	1.404	2.007	2.060
14	100.0	0.767	0.832	0.845	1.071	1.720	1.836	1.421	1.508	2.183	2.238
15	105.0	0.780	0.855	0.863	1.136	1.830	1.948	1.519	1.618	2.375	2.432
16	110.0	0.802	0.888	0.887	1.214	1.955	2.073	1.645	1.760	2.584	2.645
17	115.0	0.823	0.922	0.955	1.345	2.096	2.210	1.792	1.908	2.823	2.883
18	117.5	0.834	0.944	0.996	1.381	2.169	2.279	1.863	1.982	2.916	3.006
19	120.0	0.843	0.969	1.040	1.406	2.252	2.359	1.938	2.065	2.917	3.089
20	122.5	0.856	0.987	1.080	1.427	2.312	2.416	1.997	2.129	2.937	3.113
21	125.0	0.868	1.007	1.118	1.436	2.381	2.484	2.057	2.195	2.927	3.140

Tabelle A 46:

Gemessene Dehnung am Betonstahl der Längsbewehrung (1. Lage) von Balken 3.

- Anlage 89 -

Meßstelle		Gemessene Dehnung der Längsbewehrung 2. Lage [mm/m]					
		DS18	DS19	DS20	DS21	DS22	DS23
Abstand x von Auflg. A [cm]		120	120	355	355	237,5	237,5
Last- stufe	Last F [kN]						
1	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	1.7	0.014	0.013	0.011	0.011	0.021	0.019
3	10.0	0.103	0.099	0.078	0.062	0.142	0.145
4	20.0	0.280	0.305	0.311	0.161	0.301	0.372
5	30.0	0.449	0.445	0.458	0.263	0.423	0.551
6	40.0	0.589	0.547	0.591	0.379	0.583	0.691
7	56.0	0.848	0.731	0.758	0.573	0.856	0.923
8	53.0	0.824	0.702	0.729	0.560	0.835	0.896
9	60.0	0.905	0.765	0.793	0.618	0.923	0.985
10	70.0	1.057	0.845	0.875	0.762	1.122	1.158
11	80.0	1.267	0.961	0.964	0.917	1.373	1.373
12	90.0	1.503	1.112	1.091	1.087	1.648	1.616
13	95.0	1.605	1.198	1.149	1.169	1.811	1.764
14	100.0	1.763	1.347	1.224	1.242	1.982	1.915
15	105.0	1.886	1.459	1.309	1.322	2.164	2.077
16	110.0	2.017	1.581	1.408	1.399	2.371	2.256
17	115.0	2.162	1.702	1.503	1.472	2.601	2.453
18	117.5	2.234	1.759	1.560	1.511	2.726	2.559
19	120.0	2.319	1.820	1.616	1.546	3.092	2.887
20	122.5	2.379	1.867	1.643	1.567	3.108	2.922
21	125.0	2.445	1.917	1.682	1.599	3.136	3.001

Tabelle A 47:

Gemessene Dehnung am Betonstahl der Längsbewehrung
(2. Lage) von Balken 3.

Meßstelle		Gemessene Dehnung der Stäbe der Betonstahlmatte in [mm/m]									
		DS25	DS26	DS27	DS28	DS29	DS30	DS31	DS32	DS33	DS34
Abstand x von Auflg. A [cm]		30	445	30	445	90	385	90	385	90	385
Last- stufe	Last F [kN]										
1	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	1.7	0.001	0.000	0.001	-0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	-0.001	0.000
3	10.0	0.002	-0.001	0.003	0.000	0.012	0.009	0.006	0.006	-0.008	0.014
4	20.0	0.005	-0.002	0.005	-0.001	0.041	0.053	0.010	0.010	-0.022	0.030
5	30.0	0.015	-0.008	0.002	-0.002	0.062	0.108	0.014	0.011	-0.022	0.065
6	40.0	0.013	-0.013	0.003	-0.002	0.082	0.180	0.020	0.013	-0.016	0.116
7	56.0	0.015	-0.037	0.002	-0.011	0.120	0.304	0.027	0.013	0.018	0.233
8	53.0	0.014	-0.039	0.001	-0.011	0.117	0.300	0.026	0.013	0.023	0.241
9	60.0	0.016	-0.044	0.003	-0.011	0.129	0.323	0.030	0.016	0.028	0.264
10	70.0	0.279	-0.083	0.002	-0.006	0.175	0.383	0.029	0.018	0.087	0.344
11	80.0	0.549	-0.110	0.033	-0.001	0.237	0.421	0.032	0.026	0.193	0.415
12	90.0	0.667	-0.131	0.103	0.001	0.321	0.458	0.036	0.037	0.367	0.465
13	95.0	0.722	-0.145	0.157	0.000	0.367	0.464	0.037	0.043	0.466	0.486
14	100.0	0.766	-0.156	0.196	0.001	0.417	0.473	0.033	0.052	0.592	0.508
15	105.0	0.808	-0.169	0.235	0.003	0.454	0.479	0.037	0.072	0.681	0.537
16	110.0	0.902	-0.181	0.279	0.004	0.512	0.472	0.053	0.189	0.821	0.572
17	115.0	0.961	-0.197	0.321	0.008	0.540	0.452	0.113	0.430	0.955	0.611
18	117.5	0.962	-0.204	0.336	0.008	0.540	0.446	0.271	0.507	1.011	0.637
19	120.0	0.960	-0.211	0.362	0.010	0.538	0.445	0.386	0.548	1.077	0.728
20	122.5	0.976	-0.217	0.368	0.010	0.543	0.534	0.418	0.538	1.113	1.287
21	125.0	0.984	-0.223	0.381	0.010	0.541	0.562	0.467	0.554	1.158	1.507

Tabelle A 48:

Gemessene Dehnung an den Stäben der Betonstahlmatte
Balken 3.

Meßstelle		Gemessene Dehnung im Stahl der Endverankerung am Auflager A in [mm/m]			Aus den Meßwerten ermit- telte Hauptdehnungen und Winkel in [mm/m] bzw. [°]		
		DS52	DS54	DS56	ϵ_1	ϵ_2	α_1
Last- stufe	Last F [kN]						
1	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
2	1.7	-0.002	-0.001	0.001	0.001	-0.004	155.92
3	10.0	-0.002	-0.002	0.008	0.008	-0.013	160.21
4	20.0	-0.003	-0.004	0.014	0.014	-0.021	162.39
5	30.0	-0.003	-0.002	0.023	0.023	-0.028	161.01
6	40.0	-0.004	0.000	0.033	0.033	-0.037	159.94
7	56.0	-0.010	0.015	0.054	0.055	-0.050	154.75
8	53.0	-0.009	0.015	0.053	0.054	-0.048	154.82
9	60.0	-0.012	0.018	0.058	0.060	-0.054	153.94
10	70.0	-0.029	0.041	0.073	0.082	-0.070	147.78
11	80.0	-0.092	0.119	0.093	0.146	-0.119	135.07
12	90.0	-0.123	0.155	0.104	0.181	-0.149	132.74
13	95.0	-0.141	0.174	0.108	0.199	-0.166	131.65
14	100.0	-0.157	0.194	0.112	0.217	-0.180	130.59
15	105.0	-0.174	0.213	0.116	0.236	-0.197	129.82
16	110.0	-0.191	0.233	0.118	0.254	-0.212	128.86
17	115.0	-0.211	0.257	0.122	0.277	-0.231	128.04
18	117.5	-0.221	0.267	0.121	0.286	-0.240	127.51
19	120.0	-0.233	0.281	0.122	0.299	-0.251	127.01
20	122.5	-0.238	0.286	0.122	0.304	-0.256	126.82
21	125.0	-0.248	0.293	0.120	0.310	-0.265	126.48

Tabelle A 49:

In drei Richtungen gemessene Stahldehnung an der Endverankerung des Formstahls bei Auflager A von Balken 3 und die daraus berechneten Hauptdehnungen und Neigung der Hauptdehnung, sowie die daraus berechneten Hauptdehnungen und Neigung der Hauptzugspannungen. Die berechneten Winkel beziehen sich auf die horizontale Balkenachse, positive Drehrichtung am Auflager B im Uhrzeigersinn und am Auflager A entgegengesetzt.

Meßstelle		Gemessene Dehnung im Stahl der Endveranker am Auflager B in [mm/m]			Aus den Meßwerten ermit- telte Hauptdehnungen und Winkel in [mm/m] bzw. [°]		
		DS53	DS55	DS57	ϵ_1	ϵ_2	α_1
Last- stufe	Last F [kN]						
1	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
2	1.7	-0.002	-0.003	0.000	0.000	-0.005	167.23
3	10.0	-0.004	-0.004	0.004	0.004	-0.013	159.89
4	20.0	-0.005	-0.005	0.010	0.010	-0.021	160.65
5	30.0	-0.007	-0.003	0.020	0.020	-0.030	159.28
6	40.0	-0.010	0.002	0.033	0.033	-0.041	156.96
7	56.0	-0.018	0.018	0.054	0.057	-0.058	152.20
8	53.0	-0.019	0.020	0.053	0.057	-0.056	151.38
9	60.0	-0.021	0.023	0.060	0.064	-0.062	151.35
10	70.0	-0.031	0.047	0.078	0.088	-0.072	147.01
11	80.0	-0.049	0.071	0.087	0.108	-0.086	142.46
12	90.0	-0.071	0.093	0.090	0.125	-0.103	138.54
13	95.0	-0.087	0.105	0.089	0.134	-0.116	136.47
14	100.0	-0.101	0.118	0.091	0.146	-0.129	135.07
15	105.0	-0.121	0.137	0.092	0.162	-0.146	133.11
16	110.0	-0.141	0.158	0.092	0.180	-0.163	131.16
17	115.0	-0.166	0.187	0.092	0.205	-0.184	128.96
18	117.5	-0.177	0.197	0.090	0.213	-0.193	128.15
19	120.0	-0.190	0.212	0.092	0.228	-0.206	127.54
20	122.5	-0.198	0.218	0.089	0.232	-0.212	126.97
21	125.0	-0.211	0.229	0.087	0.240	-0.224	126.33

Tabelle A 50:

In drei Richtungen gemessene Stahldehnung an der Endverankerung des Formstahls bei Auflager B von Balken 3 und die daraus berechneten Hauptdehnungen und Neigung der Hauptdehnung, sowie die daraus berechneten Hauptdehnungen und Neigung der Hauptzugspannungen. Die berechneten Winkel beziehen sich auf die horizontale Balkenachse, positive Drehrichtung am Auflager B im Uhrzeigersinn und am Auflager A entgegengesetzt.

- Anlage 92 -

Meßstelle		Gemessene Relativverschiebung zwischen Formstahl und Beton [mm]							
		W67	W68	W69	W70	W71	W72	W73	W74
Abstand x von Auflg. A [cm]		60	60	415	415	177.5	177.5	297.5	297.5
Laststufe	Last F [kN]								
1	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	1.7	0.002	-0.002	0.000	-0.002	0.000	-0.002	0.000	-0.001
3	10.0	0.001	-0.003	-0.001	-0.003	0.000	-0.002	-0.003	-0.003
4	20.0	-0.008	-0.008	-0.009	-0.006	0.001	-0.002	-0.013	-0.014
5	30.0	-0.029	-0.014	-0.036	-0.041	0.002	-0.006	-0.021	-0.025
6	40.0	-0.057	-0.019	-0.067	-0.073	0.000	-0.014	-0.031	-0.040
7	56.0	-0.102	-0.038	-0.110	-0.115	-0.007	-0.031	-0.044	-0.064
8	53.0	-0.105	-0.041	-0.112	-0.117	-0.008	-0.032	-0.043	-0.065
9	60.0	-0.114	-0.048	-0.120	-0.125	-0.010	-0.036	-0.047	-0.072
10	70.0	-0.143	-0.076	-0.130	-0.135	-0.018	-0.051	-0.053	-0.088
11	80.0	-0.153	-0.086	-0.142	-0.145	-0.033	-0.072	-0.059	-0.110
12	90.0	-0.177	-0.107	-0.159	-0.161	-0.055	-0.093	-0.051	-0.135
13	95.0	-0.198	-0.124	-0.171	-0.171	-0.068	-0.105	-0.046	-0.147
14	100.0	-0.245	-0.159	-0.172	-0.181	-0.079	-0.118	-0.042	-0.157
15	105.0	-0.278	-0.183	-0.170	-0.175	-0.092	-0.131	-0.036	-0.170
16	110.0	-0.314	-0.211	-0.192	-0.192	-0.106	-0.142	-0.032	-0.180
17	115.0	-0.359	-0.242	-0.209	-0.200	-0.138	-0.155	-0.028	-0.182
18	117.5	-0.392	-0.264	-0.215	-0.204	-0.162	-0.161	-0.026	-0.187
19	120.0	-0.429	-0.284	-0.223	-0.209	-0.194	-0.170	-0.026	-0.193
20	122.5	-0.443	-0.292	-0.241	-0.224	-0.218	-0.188	-0.059	-0.268
21	125.0	-0.466	-0.306	-0.256	-0.234	-0.252	-0.216	-0.133	-0.409

Tabelle A 51:

Gemessene Relativverschiebung in der horizontalen Verbundfuge zwischen Formstahl und Beton von Balken 3.

Meßstelle		Gemessene Stauchung des Betons an der Balkenoberseite in [mm/m]		
		SD59	SD60	Mittelw.
Abstand x von Auflg. A [cm]		237.5	237.5	237.5
Laststufe	Last F [kN]			
3	10.0	-0.107	-0.125	-0.116
4	20.0	-0.246	-0.261	-0.254
5	30.0	-0.377	-0.393	-0.385
6	40.0	-0.532	-0.552	-0.542
8	53.0	-0.745	-0.777	-0.761
10	70.0	-1.011	-1.038	-1.025
11	80.0	-1.215	-1.238	-1.227
12	90.0	-1.421	-1.466	-1.444
14	100.0	-1.696	-1.707	-1.701
16	110.0	-1.966	-1.979	-1.972
18	117.5	-2.219	-2.257	-2.238
20	122.5	-2.735	-2.771	-2.753
21	125.0	-4.968	-3.314	-4.141

Tabelle A 52:

Gemessene Stauchung am Beton des oberen Randes der Biegedruckzone in Feldmitte von Balken 3.

- Anlage 93 -

Meßstelle		Gemessene Stauchung des Betons im Bereich der auf das Auflager A gerichteten geneigten Druckstrebe			Aus den Meßwerten ermittelte Hauptdehnungen und Winkel		
		[mm/m]			[mm/m] bzw. [°]		
Laststufe	Last F [kN]	SD61	SD63	SD65	ϵ_1	ϵ_2	α_2
1	0.0						
2	1.7						
3	10.0	-0.012	0.002	0.003	(0.017)	(-0.012)	(45.99)
4	20.0	-0.037	0.025	-0.020	(0.048)	(-0.043)	(30.17)
5	30.0	-0.036	0.019	-0.015	(0.044)	(-0.040)	(32.95)
6	40.0	-0.047	0.024	-0.027	(0.051)	(-0.054)	(30.37)
7	56.0						
8	53.0	-0.063	0.006	-0.009	(0.060)	(-0.063)	(41.53)
9	60.0						
10	70.0	-0.114	0.002	-0.074	(0.051)	(-0.123)	(32.01)
11	80.0	-0.186	-0.032	-0.124	0.039	-0.195	33.47
12	90.0	-0.221	-0.056	-0.140	0.032	-0.228	35.57
13	95.0						
14	100.0	-0.256	-0.084	-0.186	-0.004	-0.266	33.57
15	105.0						
16	110.0	-0.296	-0.106	-0.227	-0.024	-0.309	32.48
17	115.0						
18	117.5	-0.329	-0.110	-0.272	-0.031	-0.351	29.79
19	120.0						
20	122.5						
21	125.0	-0.349	-0.117	-0.291	-0.035	-0.373	29.52

Tabelle A 53:

In drei Richtungen gemessene Dehnung am Beton im Bereich der zum Auflager A führenden, geneigten Druckstrebe von Balken 3, sowie die daraus berechneten Hauptdehnungen und Neigung der Hauptdruckspannung. Die berechneten Winkel beziehen sich auf die horizontale Balkenachse, positive Drehrichtung am Auflager B im Uhrzeigersinn und am Auflager A entgegengesetzt.

- Anlage 94 -

Meßstelle		Gemessene Stauchung des Betons im Bereich der auf das Auflager B gerichteten geneigten Druckstrebe			Aus den Meßwerten ermittelte Hauptdehnungen und Winkel		
		[mm/m]			[mm/m] bzw. [°]		
		SD62	SD64	SD66	ϵ_1	ϵ_2	α_2
Laststufe	Last F [kN]						
1	0.0						
2	1.7						
3	10.0	0.005	-0.005	0.008	(0.009)	(-0.006)	(-75.85)
4	20.0	-0.001	0.000	0.007	(0.009)	(-0.002)	(63.94)
5	30.0	-0.006	0.006	-0.001	(0.012)	(-0.007)	(33.81)
6	40.0	-0.026	0.003	0.003	(0.033)	(-0.026)	(45.49)
7	56.0						
8	53.0	-0.044	-0.010	0.001	(0.035)	(-0.044)	(48.96)
9	60.0						
10	70.0	-0.117	-0.017	-0.091	(0.019)	(-0.127)	(29.79)
11	80.0	-0.152	-0.012	-0.144	0.021	-0.177	24.14
12	90.0	-0.179	-0.012	-0.163	0.031	-0.206	25.24
13	95.0						
14	100.0	-0.230	-0.010	-0.218	0.042	-0.270	24.06
15	105.0						
16	110.0	-0.262	-0.018	-0.233	0.048	-0.299	25.89
17	115.0						
18	117.5	-0.293	-0.016	-0.280	0.048	-0.344	23.84
19	120.0						
20	122.5						
21	125.0	-0.320	-0.011	-0.303	0.062	-0.376	24.08

Tabelle A 54:

In drei Richtungen gemessene Dehnung am Beton im Bereich der zum Auflager B führenden, geneigten Druckstrebe von Balken 3, sowie die daraus berechneten Hauptdehnungen und Neigung der Hauptdruckspannung. Die berechneten Winkel beziehen sich auf die horizontale Balkenachse, positive Drehrichtung am Auflager B im Uhrzeigersinn und am Auflager A entgegengesetzt. Die eingeklammerten Werte basieren auf Meßergebnissen, die im Bereich der Meßtoleranz liegen. Infolge von Differenzen kleiner Zahlen sind diese Ergebnisse nicht gesichert.

Meßstelle			Gemessene Durchbiegung in [mm]						
			W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7
Abstand x von Auflager A [cm]			60	120	180	237,5	295	355	415
Last-stufe	Last-wechsel	Last F [kN]							
1	0	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0	1.7	0.035	0.040	0.040	0.040	0.040	0.035	0.020
3	0	25.0	0.440	0.730	0.920	1.000	0.950	0.730	0.440
4	0	50.0	0.950	1.610	2.030	2.200	2.070	1.635	0.970
5	0	75.0	1.460	2.515	3.210	3.430	3.220	2.560	1.520
6	0	100.0	2.040	3.515	4.460	4.760	4.500	3.600	2.175
7	0	125.0	2.715	4.655	5.880	6.280	5.940	4.795	2.835
8	0	150.0	3.345	5.825	7.400	7.930	7.610	6.210	3.610
9	0	175.0	4.125	7.440	9.460	10.060	9.580	7.650	4.385
10	0	200.0	4.730	8.585	11.070	11.790	11.230	8.895	5.105
11	0	75.0	2.630	4.660	5.960	6.340	6.070	4.910	2.915
12	10 ⁰	75.0	2.600	4.610	5.900	6.280	6.010	4.865	2.895
13	10 ⁰	200.0	4.880	8.840	11.410	12.170	11.590	9.160	5.250
14	10 ¹	75.0	2.730	4.840	6.190	6.580	6.300	5.110	3.040
15	10 ¹	200.0	4.980	9.015	11.650	12.430	11.850	9.350	5.355
16	10 ²	75.0	2.865	5.085	6.480	6.910	6.630	5.370	3.195
17	10 ²	200.0	5.120	9.265	11.970	12.780	12.180	9.620	5.500
18	10 ³	75.0	2.955	5.280	6.740	7.150	6.880	5.565	3.305
19	10 ³	200.0	5.200	9.485	12.260	13.060	12.460	9.825	5.630
20	10 ⁴	75.0	2.955	5.355	6.790	7.230	6.990	5.660	3.280
21	10 ⁴	200.0	5.405	9.840	12.690	13.540	12.950	10.165	5.775
22	10 ⁵	75.0	3.155	5.715	7.260	7.760	7.490	6.035	3.470
23	10 ⁵	200.0	5.595	10.170	13.160	14.040	13.440	10.525	5.920
24	3*10 ⁵	75.0	3.490	6.300	8.010	8.580	8.210	6.565	3.865
25	3*10 ⁵	200.0	5.735	10.575	13.680	14.640	13.970	10.930	6.245
26	6*10 ⁵	75.0	3.700	6.640	8.490	9.050	8.680	6.895	4.055
27	6*10 ⁵	200.0	5.855	10.790	13.960	14.930	14.260	11.160	6.370
28	10 ⁶	75.0	3.905	6.965	8.860	9.480	9.110	7.295	4.290
29	10 ⁶	200.0	6.020	11.105	14.370	15.370	14.710	11.550	6.555
30	1.5*10 ⁶	75.0	4.080	7.260	9.250	9.920	9.540	7.615	4.415
31	1.5*10 ⁶	200.0	6.230	11.470	14.830	15.890	15.220	11.970	6.785
32	2.0*10 ⁶	75.0	4.380	7.680	9.770	10.450	10.060	8.045	4.690
33	2.0*10 ⁶	200.0	6.545	11.925	15.420	16.510	15.850	12.475	7.100

Tabelle A 55:

Gemessene Durchbiegung von Balken 4 infolge Schwellbeanspruchung.

- Anlage 96 -

Meßstelle			Gemessene Dehnung des Formstahls in [mm/m]							
			DS35	DS36	DS37	DS38	DS39	DS40	DS41	DS42
Abstand x von Auflager A [cm]			30	30	445	445	60	60	415	415
Last-stufe	Last-wechsel	Last F [kN]								
1	0	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0	1.7	0.001	0.002	0.003	0.002	0.003	0.004	0.004	0.004
3	0	25.0	0.029	0.031	0.029	0.030	0.052	0.051	0.048	0.047
4	0	50.0	0.064	0.060	0.058	0.063	0.131	0.126	0.119	0.111
5	0	75.0	0.120	0.107	0.103	0.116	0.191	0.194	0.194	0.179
6	0	100.0	0.203	0.215	0.198	0.204	0.272	0.277	0.270	0.253
7	0	125.0	0.300	0.303	0.260	0.270	0.354	0.354	0.356	0.329
8	0	150.0	0.356	0.357	0.486	0.512	0.434	0.431	0.512	0.486
9	0	175.0	0.645	0.651	0.601	0.635	0.645	0.656	0.628	0.600
10	0	200.0	0.753	0.767	0.710	0.752	0.758	0.770	0.738	0.707
11	0	75.0	0.414	0.423	0.363	0.411	0.397	0.406	0.376	0.363
12	10 ⁰	75.0	0.412	0.420	0.360	0.408	0.394	0.403	0.373	0.361
13	10 ⁰	200.0	0.760	0.773	0.712	0.764	0.765	0.781	0.743	0.718
14	10 ¹	75.0	0.414	0.413	0.354	0.411	0.394	0.403	0.371	0.364
15	10 ¹	200.0	0.771	0.778	0.713	0.773	0.769	0.788	0.747	0.726
16	10 ²	75.0	0.418	0.408	0.356	0.411	0.395	0.403	0.374	0.368
17	10 ²	200.0	0.782	0.779	0.722	0.782	0.775	0.793	0.758	0.738
18	10 ³	75.0	0.424	0.408	0.360	0.414	0.398	0.405	0.378	0.370
19	10 ³	200.0	0.789	0.779	0.726	0.785	0.778	0.795	0.763	0.743
20	10 ⁴	75.0	0.380	0.371	0.321	0.375	0.364	0.375	0.353	0.344
21	10 ⁴	200.0	0.789	0.773	0.724	0.786	0.777	0.790	0.762	0.746
22	10 ⁵	75.0	0.377	0.374	0.321	0.383	0.366	0.377	0.357	0.351
23	10 ⁵	200.0	0.786	0.779	0.729	0.798	0.780	0.794	0.775	0.764
24	3*10 ⁵	75.0	0.382	0.379	0.346	0.407	0.370	0.376	0.368	0.366
25	3*10 ⁵	200.0	0.782	0.775	0.727	0.792	0.779	0.790	0.776	0.771
26	6*10 ⁵	75.0	0.387	0.390	0.353	0.416	0.379	0.384	0.374	0.374
27	6*10 ⁵	200.0	0.777	0.778	0.723	0.791	0.777	0.787	0.773	0.774
28	10 ⁶	75.0	0.375	0.381	0.344	0.408	0.371	0.375	0.365	0.368
29	10 ⁶	200.0	0.768	0.776	0.720	0.787	0.771	0.782	0.765	0.767
30	1.5*10 ⁶	75.0	0.363	0.378	0.342	0.395	0.360	0.371	0.361	0.361
31	1.5*10 ⁶	200.0	0.758	0.778	0.723	0.774	0.763	0.780	0.763	0.760
32	2.0*10 ⁶	75.0	0.343	0.383	0.344	0.356	0.344	0.374	0.356	0.336
33	2.0*10 ⁶	200.0	0.730	0.796	0.741	0.721	0.742	0.786	0.755	0.723

Tabelle A 56:

Gemessene Dehnung am Formstahl von Balken 4
infolge Schwellbeanspruchung.

- Anlage 97 -

Meßstelle			Gemessene Dehnung des Formstahls in [mm/m]							
			DS43	DS44	DS45	DS46	DS47	DS48	DS49	DS50
Abstand x von Auflager A [cm]			120	120	177,5	177,5	297,5	297,5	237,5	237,5
Laststufe	Lastwechsel	Last F [kN]								
1	0	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0	1.7	0.005	0.007	0.008	0.007	0.006	0.007	0.008	0.007
3	0	25.0	0.077	0.084	0.105	0.104	0.094	0.094	0.109	0.106
4	0	50.0	0.170	0.184	0.239	0.233	0.217	0.221	0.237	0.241
5	0	75.0	0.276	0.295	0.361	0.354	0.331	0.341	0.358	0.366
6	0	100.0	0.375	0.398	0.483	0.478	0.446	0.459	0.486	0.492
7	0	125.0	0.474	0.507	0.601	0.593	0.569	0.575	0.610	0.618
8	0	150.0	0.573	0.607	0.716	0.707	0.656	0.658	0.729	0.741
9	0	175.0	0.636	0.661	0.739	0.722	0.702	0.704	0.840	0.856
10	0	200.0	0.739	0.776	0.820	0.801	0.773	0.774	0.898	0.907
11	0	75.0	0.351	0.383	0.359	0.339	0.342	0.330	0.390	0.390
12	10 ⁰	75.0	0.347	0.380	0.356	0.335	0.339	0.327	0.385	0.386
13	10 ⁰	200.0	0.740	0.786	0.814	0.797	0.768	0.769	0.877	0.886
14	10 ¹	75.0	0.348	0.384	0.351	0.334	0.340	0.325	0.367	0.373
15	10 ¹	200.0	0.740	0.791	0.806	0.793	0.764	0.764	0.857	0.867
16	10 ²	75.0	0.348	0.387	0.351	0.337	0.345	0.332	0.358	0.369
17	10 ²	200.0	0.742	0.799	0.802	0.792	0.767	0.769	0.840	0.854
18	10 ³	75.0	0.349	0.389	0.348	0.337	0.345	0.337	0.353	0.367
19	10 ³	200.0	0.744	0.803	0.800	0.794	0.773	0.778	0.833	0.849
20	10 ⁴	75.0	0.326	0.376	0.353	0.342	0.346	0.341	0.356	0.368
21	10 ⁴	200.0	0.739	0.807	0.804	0.800	0.779	0.787	0.834	0.848
22	10 ⁵	75.0	0.328	0.381	0.354	0.342	0.348	0.341	0.356	0.366
23	10 ⁵	200.0	0.742	0.812	0.801	0.797	0.790	0.790	0.828	0.842
24	3*10 ⁵	75.0	0.326	0.374	0.351	0.341	0.359	0.348	0.356	0.367
25	3*10 ⁵	200.0	0.741	0.806	0.794	0.791	0.793	0.794	0.806	0.824
26	6*10 ⁵	75.0	0.335	0.387	0.338	0.332	0.344	0.338	0.343	0.357
27	6*10 ⁵	200.0	0.736	0.805	0.779	0.778	0.777	0.781	0.792	0.811
28	10 ⁶	75.0	0.325	0.380	0.352	0.347	0.355	0.352	0.358	0.369
29	10 ⁶	200.0	0.731	0.801	0.778	0.779	0.776	0.781	0.792	0.811
30	1.5*10 ⁶	75.0	0.317	0.370	0.330	0.329	0.339	0.335	0.336	0.355
31	1.5*10 ⁶	200.0	0.723	0.795	0.775	0.778	0.777	0.783	0.790	0.813
32	2.0*10 ⁶	75.0	0.308	0.355	0.328	0.326	0.341	0.336	0.333	0.356
33	2.0*10 ⁶	200.0	0.712	0.775	0.768	0.768	0.773	0.780	0.779	0.806

Tabelle A 57:

Gemessene Dehnung am Formstahl von Balken 4
infolge Schwellbeanspruchung.

- Anlage 98 -

Meßstelle			Gemessene Dehnung der Längsbewehrung (1. Lage) in [mm/m]									
Abstand x von Auflager A [cm]			DS8	DS9	DS10	DS11	DS12	DS13	DS14	DS15	DS16	DS17
			48	48	427	427	119	119	357	357	237,5	237,5
Last-stufe	Last-wechsel	Last F [kN]										
1	0	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0	1.7	0.001	0.002	0.001	0.002	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.004
3	0	25.0	0.043	0.043	0.040	0.039	0.117	0.121	0.131	0.132	0.119	0.116
4	0	50.0	0.113	0.106	0.096	0.096	0.220	0.221	0.222	0.235	0.238	0.234
5	0	75.0	0.176	0.159	0.171	0.173	0.339	0.331	0.303	0.322	0.351	0.343
6	0	100.0	0.255	0.241	0.226	0.230	0.427	0.427	0.387	0.407	0.468	0.458
7	0	125.0	0.302	0.292	0.280	0.293	0.512	0.518	0.471	0.489	0.584	0.572
8	0	150.0	0.344	0.332	0.337	0.343	0.595	0.617	0.736	0.762	0.693	0.683
9	0	175.0	0.176	0.179	0.307	0.310	0.821	0.883	0.822	0.853	0.824	0.820
10	0	200.0	0.146	0.153	0.298	0.299	0.890	0.958	0.904	0.935	1.055	1.056
11	0	75.0	0.075	0.079	0.163	0.167	0.430	0.475	0.454	0.459	0.534	0.544
12	10 ⁰	75.0	0.071	0.077	0.160	0.163	0.426	0.470	0.451	0.457	0.533	0.542
13	10 ⁰	200.0	0.134	0.145	0.273	0.272	0.889	0.967	0.910	0.940	1.110	1.115
14	10 ¹	75.0	0.081	0.088	0.170	0.173	0.429	0.479	0.472	0.477	0.570	0.584
15	10 ¹	200.0	0.126	0.139	0.266	0.265	0.887	0.969	0.920	0.953	1.155	1.162
16	10 ²	75.0	0.082	0.089	0.174	0.177	0.429	0.483	0.486	0.497	0.594	0.602
17	10 ²	200.0	0.124	0.137	0.264	0.264	0.885	0.969	0.924	0.962	1.192	1.196
18	10 ³	75.0	0.091	0.095	0.179	0.182	0.430	0.487	0.517	0.527	0.606	0.608
19	10 ³	200.0	0.129	0.139	0.264	0.266	0.880	0.966	0.949	0.987	1.210	1.208
20	10 ⁴	75.0	0.110	0.107	0.177	0.187	0.395	0.458	0.505	0.513	0.584	0.588
21	10 ⁴	200.0	0.147	0.145	0.254	0.269	0.875	0.968	0.992	1.016	1.228	1.237
22	10 ⁵	75.0	0.125	0.123	0.158	0.206	0.401	0.470	0.515	0.526	0.593	0.599
23	10 ⁵	200.0	0.164	0.161	0.272	0.339	0.876	0.971	1.023	1.039	1.245	1.255
24	3*10 ⁵	75.0	0.142	0.140	0.116	0.179	0.420	0.490	0.521	0.528	0.625	0.629
25	3*10 ⁵	200.0	0.179	0.177	0.245	0.335	0.865	0.959	1.014	1.026	1.286	1.287
26	6*10 ⁵	75.0	0.138	0.141	0.100	0.166	0.417	0.486	0.520	0.526	0.629	0.639
27	6*10 ⁵	200.0	0.175	0.175	0.231	0.323	0.854	0.943	1.008	1.016	1.278	1.286
28	10 ⁶	75.0	0.135	0.141	0.092	0.161	0.415	0.487	0.505	0.510	0.634	0.647
29	10 ⁶	200.0	0.180	0.183	0.231	0.325	0.855	0.946	0.980	0.983	1.279	1.289
30	1.5*10 ⁶	75.0	0.140	0.148	0.092	0.160	0.405	0.479	0.495	0.505	0.625	0.637
31	1.5*10 ⁶	200.0	0.183	0.187	0.232	0.327	0.855	0.948	0.983	0.991	1.286	1.296
32	2.0*10 ⁶	75.0	0.167	0.178	0.120	0.191	0.422	0.498	0.516	0.526	0.651	0.661
33	2.0*10 ⁶	200.0	0.213	0.220	0.272	0.370	0.880	0.977	1.023	1.030	1.318	1.323

Tabelle A 58:

Gemessene Dehnung am Betonstahl der Längsbewehrung (1. Lage) von Balken 4 infolge Schwellbeanspruchung.

- Anlage 99 -

Gemessene Dehnung der Meßstelle			Längsbew. (2. Lage) [mm/m]		
Abstand x von Auflager A [cm]			DS18	DS19	DS20
Laststufe	Lastwechsel	Last F [kN]	120	357	237,5
1	0	0.0	0.000	0.000	0.000
2	0	1.7	0.002	0.002	0.004
3	0	25.0	0.148	0.146	0.078
4	0	50.0	0.269	0.267	0.192
5	0	75.0	0.426	0.357	0.305
6	0	100.0	0.572	0.435	0.429
7	0	125.0	0.695	0.443	0.555
8	0	150.0	0.828	0.638	0.666
9	0	175.0	1.105	0.679	0.798
10	0	200.0	1.193	0.719	1.011
11	0	75.0	0.551	0.337	0.498
12	10^0	75.0	0.549	0.336	0.499
13	10^0	200.0	1.193	0.694	1.064
14	10^1	75.0	0.551	0.335	0.534
15	10^1	200.0	1.190	0.679	1.108
16	10^2	75.0	0.548	0.325	0.557
17	10^2	200.0	1.181	0.647	1.142
18	10^3	75.0	0.549	0.330	0.570
19	10^3	200.0	1.165	0.620	1.158
20	10^4	75.0	0.509	0.356	0.546
21	10^4	200.0	1.139	0.625	1.172
22	10^5	75.0	0.501	0.404	0.549
23	10^5	200.0	1.113	0.642	1.182
24	$3 \cdot 10^5$	75.0	0.514	0.415	0.569
25	$3 \cdot 10^5$	200.0	1.088	0.641	1.204
26	$6 \cdot 10^5$	75.0	0.512	0.418	0.568
27	$6 \cdot 10^5$	200.0	1.075	0.636	1.194
28	10^6	75.0	0.509	0.437	0.568
29	10^6	200.0	1.072	0.660	1.190
30	$1.5 \cdot 10^6$	75.0	0.495	0.444	0.554
31	$1.5 \cdot 10^6$	200.0	1.071	0.684	1.192
32	$2.0 \cdot 10^6$	75.0	0.512	0.472	0.574
33	$2.0 \cdot 10^6$	200.0	1.093	0.729	1.217

Tabelle A 59:

Gemessene Dehnung am Betonstahl der Längsbewehrung (2. Lage) von Balken 4 infolge Schwellbeanspruchung.

- Anlage 100 -

Meßstelle			Gemessene Dehnung der Bügel in [mm/m]					
			DS21	DS22	DS23	DS24	DS25	DS26
Abstand x von Auflager A [cm]			48	48	427	427	119	119
Last-stufe	Last-wechsel	Last F [kN]						
1	0	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0	1.7	-0.001	0.000	-0.001	-0.002	0.000	0.002
3	0	25.0	0.003	0.007	0.002	0.000	0.016	0.018
4	0	50.0	0.007	0.010	0.005	0.001	0.015	0.055
5	0	75.0	0.039	0.010	0.020	0.010	0.026	0.064
6	0	100.0	0.351	0.107	0.252	0.322	0.112	0.104
7	0	125.0	0.474	0.231	0.433	0.572	0.225	0.220
8	0	150.0	0.518	0.267	0.464	0.591	0.359	0.390
9	0	175.0	0.499	0.298	0.514	0.654	0.704	0.792
10	0	200.0	0.514	0.313	0.686	0.897	0.798	0.893
11	0	75.0	0.474	0.426	0.588	0.680	0.582	0.576
12	10 ⁰	75.0	0.467	0.418	0.580	0.671	0.572	0.570
13	10 ⁰	200.0	0.774	0.669	0.747	0.967	0.859	0.958
14	10 ¹	75.0	0.528	0.497	0.621	0.714	0.594	0.594
15	10 ¹	200.0	0.830	0.739	0.775	1.003	0.896	0.991
16	10 ²	75.0	0.568	0.555	0.659	0.755	0.618	0.612
17	10 ²	200.0	0.903	0.823	0.814	1.055	0.953	1.024
18	10 ³	75.0	0.609	0.604	0.693	0.772	0.635	0.627
19	10 ³	200.0	0.965	0.891	0.854	1.080	0.998	1.063
20	10 ⁴	75.0	0.647	0.644	0.705	0.787	0.632	0.629
21	10 ⁴	200.0	1.069	1.005	0.898	1.141	1.061	1.123
22	10 ⁵	75.0	0.686	0.696	0.721	0.782	0.643	0.652
23	10 ⁵	200.0	1.108	1.056	0.898	1.103	1.088	1.158
24	3*10 ⁵	75.0	0.742	0.767	0.748	0.846	0.678	0.673
25	3*10 ⁵	200.0	1.156	1.099	0.907	1.147	1.101	1.151
26	6*10 ⁵	75.0	0.760	0.789	0.758	0.866	0.684	0.680
27	6*10 ⁵	200.0	1.169	1.118	0.909	1.159	1.098	1.144
28	10 ⁶	75.0	0.775	0.802	0.768	0.889	0.694	0.693
29	10 ⁶	200.0	1.193	1.139	0.917	1.177	1.105	1.152
30	1.5*10 ⁶	75.0	0.793	0.820	0.776	0.910	0.688	0.681
31	1.5*10 ⁶	200.0	1.222	1.164	0.935	1.215	1.119	1.162
32	2.0*10 ⁶	75.0	0.836	0.839	0.815	0.976	0.708	0.693
33	2.0*10 ⁶	200.0	1.275	1.186	0.985	1.302	1.145	1.174

Tabelle A 60:

Gemessene Dehnung am Betonstahl der Stegbügel von Balken 4 infolge Schwellbeanspruchung.

- Anlage 101 -

Meßstelle			Gemessene Dehnung der Bügel in [mm/m]					
Abstand x von Auflager A [cm]			DS27	DS28	DS29	DS30	DS31	DS32
			356	356	119	119	356	356
Last- stufe	Last- wechsel	Last F [kN]						
1	0	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0	1.7	0.001	0.000	0.001	0.002	0.001	0.002
3	0	25.0	0.025	0.020	0.032	-0.052	0.001	-0.016
4	0	50.0	0.056	0.039	0.137	-0.054	0.014	-0.013
5	0	75.0	0.083	0.065	0.240	0.101	0.019	-0.007
6	0	100.0	0.127	0.151	0.312	0.254	0.033	0.028
7	0	125.0	0.722	0.749	0.384	0.352	0.163	0.208
8	0	150.0	1.290	1.304	0.440	0.422	0.415	0.454
9	0	175.0	1.487	1.490	0.517	0.576	0.486	0.523
10	0	200.0	1.688	1.685	0.544	0.623	0.536	0.577
11	0	75.0	0.833	0.860	0.419	0.483	0.449	0.485
12	10 ⁰	75.0	0.835	0.863	0.414	0.477	0.443	0.479
13	10 ⁰	200.0	1.789	1.791	0.559	0.667	0.555	0.607
14	10 ¹	75.0	0.865	0.887	0.425	0.505	0.453	0.499
15	10 ¹	200.0	1.823	1.828	0.573	0.702	0.557	0.619
16	10 ²	75.0	0.896	0.910	0.431	0.526	0.461	0.518
17	10 ²	200.0	1.868	1.863	0.588	0.738	0.564	0.633
18	10 ³	75.0	0.919	0.923	0.438	0.543	0.460	0.532
19	10 ³	200.0	1.854	1.836	0.602	0.771	0.553	0.634
20	10 ⁴	75.0	0.877	0.899	0.428	0.554	0.459	0.541
21	10 ⁴	200.0	1.814	1.825	0.617	0.825	0.548	0.624
22	10 ⁵	75.0	0.928	0.942	0.424	0.575	0.503	0.585
23	10 ⁵	200.0	1.847	1.834	0.618	0.856	0.576	0.641
24	3*10 ⁵	75.0	0.975	0.993	0.439	0.593	0.529	0.609
25	3*10 ⁵	200.0	1.834	1.825	0.614	0.852	0.595	0.657
26	6*10 ⁵	75.0	1.007	1.025	0.436	0.590	0.540	0.620
27	6*10 ⁵	200.0	1.843	1.842	0.605	0.830	0.596	0.662
28	10 ⁶	75.0	1.272	1.288	0.441	0.599	0.676	0.774
29	10 ⁶	200.0	2.203	2.209	0.604	0.828	0.749	0.831
30	1.5*10 ⁶	75.0	1.260	1.263	0.430	0.588	0.732	0.830
31	1.5*10 ⁶	200.0	2.255	2.239	0.600	0.822	0.819	0.904
32	2.0*10 ⁶	75.0	1.272	1.273	0.439	0.595	0.772	0.874
33	2.0*10 ⁶	200.0	2.288	2.280	0.608	0.828	0.865	0.957

Tabelle A 61:

Gemessene Dehnung am Betonstahl der Stegbügel
von Balken 4 infolge Schwellbeanspruchung.

- Anlage 102 -

Meßstelle			Gemessene Dehnung im Stahl der Endverankerung am Auflager A in [mm/m]			Aus den Meßwerten ermit- telte Hauptdehnungen und Winkel in [mm/m] bzw. [°]		
			DS52	DS54	DS56	ϵ_1	ϵ_2	α_1
Last- stufe	Last- wechsel	Last F [kN]						
4	0	50.0	0.006	0.006	-0.008	0.021	-0.008	44.01
6	0	100.0	0.029	0.000	-0.010	0.043	-0.014	29.69
8	0	150.0	0.080	0.049	0.105	0.108	0.021	34.53
10	0	200.0	0.355	0.028	0.311	0.394	-0.011	18.08
11	0	75.0	0.264	0.022	0.236	0.296	-0.010	18.77
12	10^0	75.0	0.258	0.020	0.232	0.290	-0.012	19.00
13	10^0	200.0	0.374	0.027	0.324	0.413	-0.012	17.72
14	10^1	75.0	0.292	0.009	0.258	0.328	-0.027	18.61
15	10^1	200.0	0.393	0.015	0.330	0.431	-0.023	16.84
16	10^2	75.0	0.306	0.003	0.265	0.342	-0.033	18.05
17	10^2	200.0	0.405	0.007	0.333	0.442	-0.030	16.27
18	10^3	75.0	0.313	-0.001	0.266	0.348	-0.036	17.51
19	10^3	200.0	0.412	0.000	0.334	0.449	-0.037	15.93
20	10^4	75.0	0.254	-0.001	0.237	0.295	-0.042	20.46
21	10^4	200.0	0.403	-0.009	0.317	0.435	-0.041	15.11
22	10^5	75.0	0.257	-0.003	0.237	0.297	-0.043	20.12
23	10^5	200.0	0.399	-0.012	0.319	0.434	-0.047	15.71
24	$3 \cdot 10^5$	75.0	0.290	-0.009	0.238	0.319	-0.038	16.56
25	$3 \cdot 10^5$	200.0	0.402	-0.019	0.326	0.441	-0.058	16.29
26	$6 \cdot 10^5$	75.0	0.287	-0.034	0.247	0.327	-0.074	18.45
27	$6 \cdot 10^5$	200.0	0.400	-0.043	0.332	0.448	-0.091	17.36
28	10^6	75.0	0.311	-0.036	0.272	0.357	-0.082	18.89
29	10^6	200.0	0.422	-0.053	0.369	0.485	-0.116	18.92
30	$1.5 \cdot 10^6$	75.0	0.350	-0.079	0.340	0.432	-0.161	21.82
31	$1.5 \cdot 10^6$	200.0	0.497	-0.100	0.457	0.593	-0.196	20.45
32	$2.0 \cdot 10^6$	75.0	0.728	-0.338	0.416	0.772	-0.382	11.26
33	$2.0 \cdot 10^6$	200.0	1.027	-0.440	0.611	1.093	-0.506	11.70

Tabelle A 62:

In drei Richtungen gemessene Stahldehnung an der Endverankerung des Formstahls bei Auflager A von Balken 4 infolge Schwellbeanspruchung, sowie die daraus berechneten Hauptdehnungen und Neigung der Hauptzugspannungen. Die berechneten Winkel beziehen sich auf die horizontale Balkenachse, positive Drehrichtung am Auflager B im Uhrzeigersinn und am Auflager A entgegengesetzt.

Meßstelle			Gemessene Dehnung im Stahl der Endveranker am Auflager B in [mm/m]			Aus den Meßwerten ermit- telte Hauptdehnungen und Winkel in [mm/m] bzw. [°]		
			DS53	DS55	DS57	ϵ_1	ϵ_2	α_1
Last- stufe	Last- wechsel	Last F [kN]						
4	0	50.0	0.007	0.008	-0.013	0.028	-0.013	45.70
6	0	100.0	0.037	0.022	0.007	0.053	0.006	55.78
8	0	150.0	0.225	0.052	0.201	0.245	0.032	17.92
10	0	200.0	0.380	0.036	0.332	0.420	-0.004	17.89
11	0	75.0	0.249	0.039	0.259	0.300	-0.012	23.80
12	10 ⁰	75.0	0.242	0.040	0.254	0.293	-0.011	24.10
13	10 ⁰	200.0	0.381	0.041	0.344	0.427	-0.005	19.02
14	10 ¹	75.0	0.263	0.033	0.263	0.311	-0.015	22.50
15	10 ¹	200.0	0.389	0.030	0.344	0.434	-0.015	18.42
16	10 ²	75.0	0.279	0.029	0.265	0.321	-0.013	20.80
17	10 ²	200.0	0.398	0.027	0.342	0.439	-0.014	18.46
18	10 ³	75.0	0.288	0.029	0.267	0.327	-0.010	19.98
19	10 ³	200.0	0.401	0.028	0.340	0.439	-0.010	16.97
20	10 ⁴	75.0	0.239	0.043	0.238	0.279	0.003	22.35
21	10 ⁴	200.0	0.400	0.036	0.328	0.431	0.005	15.57
22	10 ⁵	75.0	0.245	0.047	0.238	0.281	0.011	21.45
23	10 ⁵	200.0	0.397	0.044	0.327	0.427	0.014	15.55
24	3*10 ⁵	75.0	0.306	0.040	0.257	0.330	0.016	16.14
25	3*10 ⁵	200.0	0.399	0.044	0.329	0.429	0.014	15.60
26	6*10 ⁵	75.0	0.289	0.036	0.246	0.314	0.011	16.71
27	6*10 ⁵	200.0	0.383	0.039	0.314	0.411	0.011	15.46
28	10 ⁶	75.0	0.301	0.034	0.241	0.320	0.015	14.42
29	10 ⁶	200.0	0.380	0.039	0.308	0.406	0.013	15.01
30	1.5*10 ⁶	75.0	0.297	0.030	0.249	0.322	0.005	16.32
31	1.5*10 ⁶	200.0	0.396	0.031	0.322	0.426	0.001	15.37
32	2.0*10 ⁶	75.0	0.379	-0.072	0.359	0.459	-0.152	21.27
33	2.0*10 ⁶	200.0	0.555	-0.104	0.472	0.637	-0.186	18.40

Tabelle A 63:

In drei Richtungen gemessene Stahldehnung an der Endverankerung des Formstahls bei Auflager B von Balken 4 infolge Schwellbeanspruchung, sowie die daraus berechneten Hauptdehnungen und Neigung der Hauptzugspannungen. Die berechneten Winkel beziehen sich auf die horizontale Balkenachse, positive Drehrichtung am Auflager B im Uhrzeigersinn und am Auflager A entgegengesetzt.

- Anlage 104 -

Meßstelle			Gemessene Relativverschiebung zwischen Formstahl und Beton [mm]							
			W61	W62	W63	W64	W65	W66	W67	W68
Abstand x von Auflager A [cm]			60	60	415	415	120	120	297,5	297,5
Laststufe	Lastwechsel	Last F [kN]								
1	0	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0	1.7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3	0	25.0	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.006	0.000	-0.002	0.000
4	0	50.0	-0.005	-0.003	-0.007	-0.003	-0.004	-0.001	-0.007	0.002
5	0	75.0	-0.009	-0.003	-0.008	0.003	0.006	0.010	-0.015	0.006
6	0	100.0	-0.013	-0.003	-0.009	0.004	0.015	0.023	-0.021	0.009
7	0	125.0	-0.025	-0.005	-0.013	0.001	0.025	0.037	-0.026	0.011
8	0	150.0	-0.044	-0.013	-0.240	-0.244	0.030	0.050	-0.040	0.006
9	0	175.0	-0.390	-0.326	-0.382	-0.385	-0.262	-0.195	-0.138	-0.073
10	0	200.0	-0.515	-0.446	-0.488	-0.493	-0.416	-0.332	-0.253	-0.199
11	0	75.0	-0.357	-0.308	-0.335	-0.339	-0.263	-0.192	-0.170	-0.151
12	10 ⁰	75.0	-0.355	-0.306	-0.333	-0.337	-0.262	-0.191	-0.169	-0.150
13	10 ⁰	200.0	-0.566	-0.503	-0.543	-0.551	-0.457	-0.356	-0.295	-0.247
14	10 ¹	75.0	-0.394	-0.353	-0.393	-0.396	-0.282	-0.193	-0.196	-0.184
15	10 ¹	200.0	-0.606	-0.550	-0.600	-0.606	-0.490	-0.376	-0.333	-0.292
16	10 ²	75.0	-0.421	-0.377	-0.437	-0.436	-0.300	-0.197	-0.216	-0.210
17	10 ²	200.0	-0.636	-0.576	-0.646	-0.646	-0.513	-0.385	-0.360	-0.336
18	10 ³	75.0	-0.438	-0.392	-0.470	-0.466	-0.309	-0.195	-0.226	-0.221
19	10 ³	200.0	-0.656	-0.593	-0.678	-0.675	-0.526	-0.386	-0.371	-0.352
20	10 ⁴	75.0	-0.428	-0.380	-0.454	-0.449	-0.287	-0.162	-0.205	-0.199
21	10 ⁴	200.0	-0.692	-0.623	-0.712	-0.704	-0.548	-0.398	-0.387	-0.371
22	10 ⁵	75.0	-0.460	-0.412	-0.473	-0.476	-0.308	-0.177	-0.214	-0.203
23	10 ⁵	200.0	-0.722	-0.655	-0.711	-0.718	-0.573	-0.423	-0.393	-0.374
24	3*10 ⁵	75.0	-0.509	-0.456	-0.556	-0.561	-0.332	-0.195	-0.294	-0.287
25	3*10 ⁵	200.0	-0.748	-0.676	-0.741	-0.750	-0.589	-0.431	-0.430	-0.415
26	6*10 ⁵	75.0	-0.536	-0.480	-0.577	-0.582	-0.352	-0.208	-0.304	-0.299
27	6*10 ⁵	200.0	-0.771	-0.694	-0.753	-0.763	-0.606	-0.440	-0.432	-0.420
28	10 ⁶	75.0	-0.564	-0.508	-0.603	-0.610	-0.373	-0.222	-0.309	-0.304
29	10 ⁶	200.0	-0.795	-0.722	-0.781	-0.794	-0.621	-0.448	-0.432	-0.421
30	1.5*10 ⁶	75.0	-0.589	-0.533	-0.621	-0.633	-0.386	-0.231	-0.311	-0.305
31	1.5*10 ⁶	200.0	-0.833	-0.760	-0.812	-0.829	-0.648	-0.468	-0.437	-0.424
32	2.0*10 ⁶	75.0	-0.641	-0.583	-0.697	-0.711	-0.403	-0.261	-0.345	-0.337
33	2.0*10 ⁶	200.0	-0.901	-0.832	-0.924	-0.936	-0.679	-0.515	-0.474	-0.459

Tabelle A 64:

Gemessene Relativverschiebung in der horizontalen Verbundfuge zwischen Formstahl und Beton von Balken 4 infolge Schwellbeanspruchung.

- Anlage 105 -

Meßstelle			Gemessene Stauchung des Betons an der Balkenoberseite in [mm/m]			
			SD72	SD73	SD74	Mittelw.
Abstand x von Auflager A [cm]			237.5	237.5	237.5	237.5
Last-stufe	Last-wechsel	Last F [kN]				
3	0	25.0	-0.063	-0.076	-0.089	-0.076
4	0	50.0	-0.129	-0.143	-0.144	-0.139
5	0	75.0	-0.197	-0.217	-0.219	-0.211
6	0	100.0	-0.277	-0.296	-0.301	-0.291
7	0	125.0	-0.334	-0.372	-0.378	-0.361
8	0	150.0	-0.399	-0.429	-0.453	-0.427
9	0	175.0	-0.520	-0.569	-0.561	-0.550
10	0	200.0	-0.611	-0.650	-0.663	-0.641
12	10 ⁰	75.0	-0.300	-0.336	-0.340	-0.325
13	10 ⁰	200.0	-0.639	-0.684	-0.693	-0.672
14	10 ¹	75.0	-0.309	-0.342	-0.342	-0.331
15	10 ¹	200.0	-0.670	-0.709	-0.715	-0.698
16	10 ²	75.0	-0.338	-0.374	-0.378	-0.363
17	10 ²	200.0	-0.693	-0.725	-0.739	-0.719
18	10 ³	75.0	-0.361	-0.369	-0.391	-0.374
19	10 ³	200.0	-0.698	-0.732	-0.748	-0.726
20	10 ⁴	75.0	-0.385	-0.402	-0.416	-0.401
21	10 ⁴	200.0	-0.734	-0.754	-0.778	-0.755
22	10 ⁵	75.0	-0.402	-0.427	-0.445	-0.425
23	10 ⁵	200.0	-0.761	-0.790	-0.820	-0.790
24	3*10 ⁵	75.0	-0.471	-0.491	-0.508	-0.490
25	3*10 ⁵	200.0	-0.825	-0.845	-0.886	-0.852
26	6*10 ⁵	75.0	-0.516	-0.530	-0.557	-0.534
27	6*10 ⁵	200.0	-0.864	-0.881	-0.920	-0.888
28	10 ⁶	75.0	-0.568	-0.588	-0.607	-0.588
29	10 ⁶	200.0	-0.903	-0.939	-0.959	-0.934
30	1.5*10 ⁶	75.0	-0.593	-0.627	-0.642	-0.621
31	1.5*10 ⁶	200.0	-0.955	-0.983	-1.012	-0.983
32	2.0*10 ⁶	75.0	-0.652	-0.659	-0.684	-0.665
33	2.0*10 ⁶	200.0	-1.010	-1.024	-1.070	-1.035

Tabelle A 65:

Gemessene Stauchung am Beton des oberen Randes der Biegedruckzone in Feldmitte von Balken 4 infolge Schwellbeanspruchung.

- Anlage 106 -

Meßstelle			Gemessene Stauchung des Betons im Bereich der auf das Auflager A gerichteten geneigten Druckstrebe			Aus den Meßwerten ermittelte Hauptdehnungen und Winkel		
			[mm/m] SD75	[mm/m] SD77	[mm/m] SD79	[mm/m] ϵ_1	bzw. [°] ϵ_2	α_2
Last-stufe	Last-wechsel	Last F [kN]						
1	0	0.0						
4	0	50.0	-0.046	-0.017	0.014	0.046	-0.049	54.60
6	0	100.0	-0.022	-0.081	0.602	0.704	-0.183	70.20
8	0	150.0	-0.184	0.071	0.598	0.916	-0.247	58.47
10	0	200.0	-0.413	0.157	0.317	0.892	-0.418	48.51
12	10 ⁰	75.0	-0.320	0.356	0.326	1.002	-0.320	44.35
13	10 ⁰	200.0	-0.516	0.722	0.479	1.724	-0.523	41.90
14	10 ¹	75.0	-0.350	0.571	0.399	1.324	-0.354	42.06
15	10 ¹	200.0	-0.538	0.868	0.526	1.944	-0.550	41.06
16	10 ²	75.0	-0.400	0.713	0.436	1.559	-0.410	40.96
17	10 ²	200.0	-0.583	1.031	0.579	2.211	-0.601	40.38
18	10 ³	75.0	-0.420	0.833	0.468	1.736	-0.435	40.16
19	10 ³	200.0	-0.592	1.166	0.607	2.391	-0.618	39.65
20	10 ⁴	75.0	-0.462	1.021	0.507	2.017	-0.489	39.08
21	10 ⁴	200.0	-0.642	1.465	0.681	2.832	-0.686	38.56
22	10 ⁵	75.0	-0.499	1.158	0.513	2.208	-0.537	38.21
23	10 ⁵	200.0	-0.675	1.576	0.656	2.965	-0.733	37.80
24	3*10 ⁵	75.0	-0.557	1.337	0.537	2.484	-0.610	37.51
25	3*10 ⁵	200.0	-0.733	1.730	0.685	3.217	-0.802	37.47
26	6*10 ⁵	75.0	-0.601	1.419	0.544	2.623	-0.660	37.27
27	6*10 ⁵	200.0	-0.761	1.803	0.700	3.338	-0.835	37.34
28	10 ⁶	75.0	-0.653	1.493	0.559	2.769	-0.717	37.23
29	10 ⁶	200.0	-0.802	1.878	0.714	3.473	-0.881	37.25
30	1.5*10 ⁶	75.0	-0.695	1.561	0.566	2.891	-0.764	37.10
31	1.5*10 ⁶	200.0	-0.861	1.954	0.716	3.617	-0.947	37.13
32	2.0*10 ⁶	75.0	-0.726	1.649	0.592	3.041	-0.800	37.01
33	2.0*10 ⁶	200.0	-0.882	2.064	0.740	3.780	-0.976	36.92

Tabelle A 66:

In drei Richtungen gemessene Dehnung am Beton im Bereich der zum Auflager A führenden, geneigten Druckstrebe von Balken 4 infolge Schwellbeanspruchung sowie die daraus berechneten Hauptdehnungen und Neigung der Hauptdruckspannung. Die berechneten Winkel beziehen sich auf die horizontale Balkenachse, positive Drehrichtung am Auflager B im Uhrzeigersinn und am Auflager A entgegengesetzt. Infolge Ribildung im Bereich der Dehnungsmessungen bei Auflager A sind die Zahlen dieser Tabelle nicht gesichert.

- Anlage 107 -

Meßstelle			Gemessene Stauchung des Betons im Bereich der auf das Auflager B gerichteten geneigten Druckstrebe [mm/m]			Aus den Meßwerten ermittelte Hauptdehnungen und Winkel		
			SD76	SD78	SD80	ϵ_1	ϵ_2	α_2
Laststufe	Lastwechsel	Last F [kN]						
1	0	0.0						
4	0	50.0	-0.044	-0.014	0.008	0.039	-0.045	52.51
6	0	100.0	-0.123	-0.065	-0.072	-0.014	-0.123	43.16
8	0	150.0	-0.234	-0.083	-0.169	-0.010	-0.242	34.15
10	0	200.0	-0.346	-0.110	-0.265	-0.011	-0.364	31.97
11	0	75.0	0.000	0.000	0.000	0.001	-0.000	67.50
12	10 ⁰	75.0	-0.234	-0.093	-0.196	-0.041	-0.248	30.04
13	10 ⁰	200.0	-0.378	-0.127	-0.296	-0.025	-0.398	31.55
14	10 ¹	75.0	-0.222	-0.074	-0.202	-0.032	-0.244	26.35
15	10 ¹	200.0	-0.387	-0.135	-0.289	-0.021	-0.403	33.13
16	10 ²	75.0	-0.257	-0.092	-0.217	-0.034	-0.275	29.31
17	10 ²	200.0	-0.408	-0.145	-0.317	-0.034	-0.428	32.04
18	10 ³	75.0	-0.273	-0.110	-0.226	-0.048	-0.288	30.54
19	10 ³	200.0	-0.419	-0.138	-0.328	-0.024	-0.442	31.47
20	10 ⁴	75.0	-0.298	-0.117	-0.249	-0.050	-0.316	30.07
21	10 ⁴	200.0	-0.447	-0.154	-0.346	-0.031	-0.469	32.01
22	10 ⁵	75.0	-0.333	-0.120	-0.278	-0.043	-0.355	29.74
23	10 ⁵	200.0	-0.487	-0.153	-0.388	-0.024	-0.517	30.76
24	3*10 ⁵	75.0	-0.383	-0.140	-0.327	-0.057	-0.410	28.99
25	3*10 ⁵	200.0	-0.561	-0.184	-0.437	-0.030	-0.591	31.60
26	6*10 ⁵	75.0	-0.426	-0.167	-0.361	-0.075	-0.453	29.54
27	6*10 ⁵	200.0	-0.591	-0.212	-0.463	-0.055	-0.620	31.83
28	10 ⁶	75.0	-0.484	-0.197	-0.397	-0.085	-0.509	30.93
29	10 ⁶	200.0	-0.632	-0.232	-0.494	-0.064	-0.662	32.02
30	1.5*10 ⁶	75.0	-0.520	-0.218	-0.433	-0.103	-0.548	30.54
31	1.5*10 ⁶	200.0	-0.680	-0.256	-0.549	-0.089	-0.716	31.09
32	2.0*10 ⁶	75.0	-0.559	-0.247	-0.456	-0.119	-0.584	31.64
33	2.0*10 ⁶	200.0	-0.718	-0.281	-0.569	-0.099	-0.751	31.91

Tabelle A 67:

In drei Richtungen gemessene Dehnung am Beton im Bereich der zum Auflager B führenden, geneigten Druckstrebe von Balken 4 infolge Schwellbeanspruchung sowie die daraus berechneten Hauptdehnungen und Neigung der Hauptdruckspannung. Die berechneten Winkel beziehen sich auf die horizontale Balkenachse, positive Drehrichtung am Auflager B im Uhrzeigersinn und am Auflager A entgegengesetzt.

- Anlage 108 -

Meßstelle		Gemessene Durchbiegung in [mm]						
		W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7
Abstand x von Aufl. A [cm]		60	120	180	237.5	295	355	415
Last-stufe	Last F [kN]							
34	25.0	3.055	5.605	7.080	7.550	7.330	5.915	3.450
35	50.0	3.550	6.445	8.150	8.690	8.400	6.765	3.945
36	75.0	4.085	7.390	9.370	10.020	9.640	7.725	4.505
37	100.0	4.630	8.365	10.650	11.410	10.980	8.740	5.065
38	125.0	5.150	9.310	11.920	12.790	12.290	9.740	5.610
39	150.0	5.645	10.240	13.200	14.120	13.560	10.720	6.140
40	175.0	6.115	11.120	14.360	15.380	14.770	11.650	6.640
41	200.0	6.570	11.970	15.490	16.570	15.910	12.520	7.120
42	225.0	7.050	12.870	16.670	17.810	17.110	13.455	7.630
43	250.0	7.595	13.875	18.000	19.220	18.480	14.490	8.210
44	275.0	8.255	15.060	19.540	20.880	20.080	15.730	8.930
45	300.0	9.235	16.660	21.580	23.020	22.130	17.310	9.895
46	325.0	10.135	18.265	23.690	25.250	24.300	19.015	10.940
47	350.0	11.215	20.125	26.040	27.800	26.780	20.960	12.140
48	370.0	12.505	22.300	28.860	30.840	29.830	23.425	13.830
49	380.0	12.950	23.050	29.860	31.920	30.900	24.310	14.465

Tabelle A 68:

Gemessene Durchbiegung von Balken 4 infolge statischer Belastung bis zum Bruch.

Meßstelle		Gemessene Dehnung des Formstahls in [mm/m]							
		DS35	DS36	DS37	DS38	DS39	DS40	DS41	DS42
Abstand x von Aufl. A [cm]		30	30	445	445	60	60	415	415
Last-stufe	Last F [kN]								
34	25.0	0.169	0.212	0.163	0.182	0.173	0.198	0.183	0.166
35	50.0	0.242	0.285	0.242	0.257	0.246	0.276	0.264	0.241
36	75.0	0.326	0.372	0.331	0.341	0.331	0.362	0.351	0.327
37	100.0	0.416	0.464	0.423	0.428	0.421	0.454	0.438	0.416
38	125.0	0.503	0.554	0.513	0.512	0.508	0.543	0.525	0.501
39	150.0	0.587	0.642	0.598	0.592	0.592	0.631	0.609	0.583
40	175.0	0.667	0.727	0.679	0.667	0.674	0.715	0.688	0.659
41	200.0	0.738	0.805	0.748	0.730	0.751	0.794	0.764	0.732
42	225.0	0.797	0.875	0.820	0.795	0.816	0.863	0.832	0.799
43	250.0	0.870	0.958	0.909	0.874	0.892	0.944	0.916	0.877
44	275.0	0.946	1.052	0.987	0.948	0.970	1.036	0.996	0.953
45	300.0	1.028	1.847	1.065	1.028	1.049	1.134	1.075	1.030
46	325.0	1.094	2.609	1.142	1.095	1.104	1.193	1.134	1.098
47	350.0	1.100	3.373	1.160	1.151	1.145	1.243	1.543	1.148
48	370.0	1.089	3.797	1.172	1.156	1.116	3.157	1.686	1.179
49	380.0	1.098	3.933	2.694	1.154	1.138	3.215	1.746	1.202

Tabelle A 69:

Gemessene Dehnung am Formstahl von Balken 4 infolge statischer Belastung bis zum Bruch.

- Anlage 109 -

Meßstelle		Gemessene Dehnung des Formstahls in [mm/m]							
		DS43	DS44	DS45	DS46	DS47	DS48	DS49	DS50
Abstand x von Auflg. A [cm]		120	120	177,5	177,5	297,5	297,5	237,5	237,5
Last- stufe	Last F [kN]								
34	25.0	0.139	0.181	0.153	0.147	0.172	0.161	0.162	0.177
35	50.0	0.214	0.259	0.231	0.227	0.249	0.242	0.240	0.258
36	75.0	0.297	0.345	0.317	0.314	0.331	0.328	0.323	0.344
37	100.0	0.385	0.437	0.404	0.404	0.418	0.418	0.409	0.434
38	125.0	0.472	0.526	0.492	0.493	0.505	0.506	0.497	0.523
39	150.0	0.558	0.614	0.582	0.583	0.592	0.596	0.587	0.614
40	175.0	0.639	0.699	0.671	0.672	0.679	0.684	0.678	0.705
41	200.0	0.721	0.783	0.768	0.769	0.778	0.785	0.780	0.808
42	225.0	0.792	0.859	0.863	0.864	0.868	0.875	0.883	0.910
43	250.0	0.871	0.941	0.946	0.945	0.945	0.956	0.968	0.996
44	275.0	0.951	1.032	1.025	1.018	1.025	1.028	1.052	1.082
45	300.0	1.029	1.120	1.072	1.074	1.094	1.911	1.125	1.157
46	325.0	1.056	1.185	1.111	2.656	1.095	3.286	1.190	1.178
47	350.0	1.082	1.214	1.166	3.221	1.098	3.833	1.217	1.152
48	370.0	1.105	1.248	1.206	3.533	1.135	4.337	1.227	1.144
49	380.0	1.129	1.268	1.234	3.664	1.161	4.518	1.248	1.208

Tabelle A 70:

Gemessene Dehnung am Formstahl von Balken 4 infolge statischer Belastung bis zum Bruch.

Meßstelle		Gemessene Dehnung der Längsbewehrung (1. Lage) in [mm/m]									
		DS8	DS9	DS10	DS11	DS12	DS13	DS14	DS15	DS16	DS17
Abstand x von Auflg. A [cm]		48	48	427	427	119	119	357	357	237,5	237,5
Last- stufe	Last F [kN]										
34	25.0	0.128	0.146	0.066	0.125	0.248	0.318	0.334	0.338	0.327	0.342
35	50.0	0.151	0.168	0.099	0.162	0.319	0.392	0.393	0.404	0.467	0.474
36	75.0	0.166	0.182	0.126	0.194	0.402	0.475	0.480	0.492	0.622	0.626
37	100.0	0.178	0.192	0.154	0.228	0.495	0.570	0.592	0.602	0.777	0.778
38	125.0	0.188	0.201	0.180	0.262	0.587	0.674	0.705	0.714	0.927	0.926
39	150.0	0.197	0.207	0.205	0.294	0.685	0.777	0.819	0.827	1.073	1.075
40	175.0	0.202	0.211	0.233	0.326	0.783	0.877	0.930	0.936	1.210	1.213
41	200.0	0.218	0.228	0.279	0.379	0.886	0.982	1.027	1.034	1.328	1.332
42	225.0	0.238	0.248	0.320	0.421	0.995	1.094	1.130	1.145	1.439	1.442
43	250.0	0.272	0.278	0.356	0.459	1.107	1.210	1.262	1.265	1.589	1.586
44	275.0	0.343	0.346	0.403	0.516	1.221	1.333	1.403	1.404	1.754	1.747
45	300.0	0.557	0.564	0.457	0.591	1.355	1.480	1.563	1.567	1.959	1.951
46	325.0	0.646	0.666	0.534	0.696	1.507	1.645	1.735	1.738	2.156	2.142
47	350.0	0.759	0.782	0.620	0.821	1.677	1.830	1.929	1.922	2.373	2.357
48	370.0	0.860	0.884	0.701	0.964	1.848	2.017	2.126	2.108	2.591	2.574
49	380.0	0.891	0.913	0.731	1.009	1.914	2.086	2.205	2.183	2.674	2.658

Tabelle A 71:

Gemessene Dehnung am Betonstahl der Längsbewehrung (1. Lage) von Balken 4 infolge statischer Belastung bis zum Bruch.

- Anlage 110 -

Meßstelle		Gemessene Dehnung der Längsbew. (2. Lage) [mm/m]		
		DS18	DS19	DS20
Abstand x von Aufl. A [cm]		119	357	237,5
Last-stufe	Last F [kN]			
34	25.0	0.317	0.314	0.282
35	50.0	0.390	0.357	0.410
36	75.0	0.491	0.417	0.555
37	100.0	0.613	0.506	0.696
38	125.0	0.731	0.573	0.837
39	150.0	0.847	0.629	0.977
40	175.0	0.967	0.681	1.110
41	200.0	1.099	0.729	1.225
42	225.0	1.237	0.786	1.333
43	250.0	1.368	0.859	1.477
44	275.0	1.484	0.963	1.635
45	300.0	1.596	1.127	1.828
46	325.0	1.733	1.316	2.006
47	350.0	1.882	1.519	2.204
48	370.0	2.009	1.755	2.394
49	380.0	2.066	1.831	2.470

Tabelle A 72:

Gemessene Dehnung am Betonstahl der Längsbewehrung (2. Lage) von Balken 4 infolge statischer Belastung bis zum Bruch.

Meßstelle		Gemessene Dehnung der Bügel in [mm/m]					
		DS21	DS22	DS23	DS24	DS25	DS26
Abstand x von Aufl. A [cm]		48	48	427	427	119	119
Last- stufe	Last F [kN]						
34	25.0	0.616	0.631	0.680	0.752	0.523	0.513
35	50.0	0.721	0.714	0.726	0.833	0.581	0.577
36	75.0	0.825	0.809	0.782	0.928	0.680	0.674
37	100.0	0.922	0.894	0.834	1.020	0.773	0.761
38	125.0	1.014	0.975	0.879	1.103	0.864	0.854
39	150.0	1.103	1.051	0.920	1.179	0.960	0.958
40	175.0	1.187	1.119	0.957	1.246	1.056	1.065
41	200.0	1.280	1.188	0.993	1.311	1.151	1.176
42	225.0	1.379	1.260	1.030	1.383	1.247	1.290
43	250.0	1.478	1.338	1.092	1.479	1.358	1.412
44	275.0	1.573	1.417	1.191	1.617	1.511	1.565
45	300.0	1.613	1.460	1.357	1.820	1.793	1.827
46	325.0	1.726	1.552	1.557	2.077	1.998	2.034
47	350.0	2.025	1.840	1.760	2.368	2.193	2.224
48	370.0	2.212	2.047	1.889	2.507	2.387	2.416
49	380.0	2.279	2.111	1.920	2.584	2.456	2.490

Tabelle A 73:

Gemessene Dehnung am Betonstahl der Stegbügel von Balken 4 infolge statischer Belastung bis zum Bruch.

Meßstelle		Gemessene Dehnung der Bügel in [mm/m]					
		DS27	DS28	DS29	DS30	DS31	DS32
Abstand x von Aufl. A [cm]		356	356	119	119	356	356
Last- stufe	Last F [kN]						
34	25.0	1.032	1.044	0.362	0.540	0.738	0.846
35	50.0	1.079	1.088	0.376	0.544	0.734	0.841
36	75.0	1.218	1.227	0.415	0.570	0.743	0.848
37	100.0	1.409	1.417	0.456	0.607	0.770	0.873
38	125.0	1.620	1.625	0.482	0.660	0.797	0.898
39	150.0	1.844	1.849	0.521	0.724	0.821	0.920
40	175.0	2.073	2.076	0.568	0.784	0.844	0.938
41	200.0	2.294	2.289	0.612	0.832	0.868	0.957
42	225.0	2.521	2.508	0.652	0.883	0.890	0.972
43	250.0	2.744	2.731	0.694	0.943	0.926	1.002
44	275.0	2.972	2.965	0.745	1.018	0.988	1.064
45	300.0	3.230	3.253	0.828	1.133	1.094	1.179
46	325.0	3.521	3.609	0.896	1.244	1.216	1.293
47	350.0	12.126	6.933	0.968	1.367	1.258	1.324
48	370.0	12.126	4.375	1.046	1.511	1.307	1.363
49	380.0	10.534	4.417	1.072	1.557	1.318	1.374

Tabelle A 74:

Gemessene Dehnung am Betonstahl der Stegbügel von Balken 4 infolge statischer Belastung bis zum Bruch.

Meßstelle		Gemessene Dehnung im Stahl der Endverankerung am Auflager A in [mm/m]			Aus den Meßwerten ermit- telte Hauptdehnungen und Winkel in [mm/m] bzw. [°]		
		DS52	DS54	DS56	ϵ_1	ϵ_2	α_1
Last- stufe	Last F [kN]						
34	25.0	0.510	-0.269	0.286	0.544	-0.303	-11.51
35	50.0	0.554	-0.278	0.305	0.586	-0.310	-10.94
36	75.0	0.616	-0.302	0.328	0.647	-0.333	-10.22
37	100.0	0.709	-0.334	0.382	0.744	-0.369	-10.23
38	125.0	0.811	-0.365	0.449	0.853	-0.407	-10.51
39	150.0	0.904	-0.396	0.515	0.954	-0.446	-10.94
40	175.0	0.984	-0.424	0.575	1.043	-0.483	-11.37
41	200.0	1.034	-0.441	0.611	1.098	-0.505	-11.55
42	225.0	1.188	-0.490	0.636	1.236	-0.538	-9.44
43	250.0	1.801	-0.606	0.706	1.806	-0.611	-2.58
44	275.0	2.685	-0.987	0.903	2.686	-0.988	-0.84
45	300.0	4.523	-1.758	1.744	4.544	-1.779	-3.28
46	325.0	6.326	-2.857	2.788	6.445	-2.976	-6.46
47	350.0	8.531	-4.408	4.066	8.834	-4.711	-8.61
48	370.0	10.678	-5.962	4.992	11.085	-6.369	-8.78
49	380.0	11.385	-6.513	5.269	11.823	-6.951	-8.78

Tabelle A 75:

In drei Richtungen gemessene Stahldehnung an der Endverankerung des Formstahls bei Auflager A von Balken 4 infolge statischer Belastung bis zum Bruch sowie die daraus berechneten Hauptdehnungen und Neigung der Hauptzugspannungen. Die berechneten Winkel beziehen sich auf die horizontale Balkenachse, positive Drehrichtung am Auflager B im Uhrzeigersinn und am Auflager A entgegengesetzt.

Meßstelle		Gemessene Dehnung im Stahl der Endverankerung am Auflager B in [mm/m]			Aus den Meßwerten ermit- telte Hauptdehnungen und Winkel in [mm/m] bzw. [°]		
		DS53	DS55	DS57	ϵ_1	ϵ_2	α_1
Last- stufe	Last F [kN]						
34	25.0	0.223	-0.025	0.280	0.318	-0.120	-27.79
35	50.0	0.261	-0.034	0.293	0.346	-0.119	-25.29
36	75.0	0.320	-0.054	0.320	0.397	-0.131	-22.50
37	100.0	0.385	-0.070	0.355	0.459	-0.144	-20.48
38	125.0	0.449	-0.085	0.391	0.521	-0.157	-19.03
39	150.0	0.504	-0.096	0.425	0.577	-0.169	-18.19
40	175.0	0.546	-0.103	0.456	0.622	-0.179	-17.93
41	200.0	0.566	-0.100	0.480	0.648	-0.182	-18.28
42	225.0	0.668	-0.149	0.539	0.754	-0.235	-17.19
43	250.0	0.821	-0.241	0.597	0.903	-0.323	-15.02
44	275.0	0.812	-0.402	1.020	1.221	-0.811	-26.66
45	300.0	0.911	-0.651	1.570	1.768	-1.508	-30.76
46	325.0	1.422	-1.381	2.113	2.539	-2.498	-28.09
47	350.0	2.195	-1.806	2.561	3.293	-2.904	-24.90
48	370.0	3.583	-2.330	3.246	4.577	-3.324	-20.77
49	380.0	4.046	-2.581	3.637	5.139	-3.674	-20.62

Tabelle A 76:

In drei Richtungen gemessene Stahldehnung an der Endverankerung des Formstahls bei Auflager B von Balken 4 infolge statischer Belastung bis zum Bruch sowie die daraus berechneten Hauptdehnungen und Neigung der Hauptzugspannungen. Die berechneten Winkel beziehen sich auf die horizontale Balkenachse, positive Drehrichtung am Auflager B im Uhrzeigersinn und am Auflager A entgegengesetzt.

Meßstelle		Gemessene Relativverschiebung zwischen Formstahl und Beton in [mm]							
		W61	W62	W63	W64	W65	W66	W67	W68
Abstand x von Auflg. A. [cm]		60	60	415	415	120	120	297.5	297.5
Laststufe	Last kN								
34	25.0	-0.509	-0.456	-0.556	-0.566	-0.261	-0.125	-0.225	-0.221
35	50.0	-0.535	-0.480	-0.586	-0.598	-0.295	-0.154	-0.266	-0.262
36	75.0	-0.586	-0.529	-0.639	-0.654	-0.355	-0.210	-0.322	-0.315
37	100.0	-0.656	-0.594	-0.704	-0.719	-0.427	-0.281	-0.366	-0.358
38	125.0	-0.726	-0.663	-0.772	-0.788	-0.499	-0.349	-0.405	-0.397
39	150.0	-0.793	-0.729	-0.837	-0.852	-0.571	-0.418	-0.441	-0.431
40	175.0	-0.858	-0.791	-0.893	-0.907	-0.639	-0.481	-0.466	-0.453
41	200.0	-0.901	-0.832	-0.925	-0.936	-0.679	-0.514	-0.477	-0.463
42	225.0	-0.957	-0.882	-0.987	-0.997	-0.716	-0.544	-0.500	-0.484
43	250.0	-1.038	-0.955	-1.097	-1.103	-0.785	-0.602	-0.572	-0.547
44	275.0	-1.152	-1.065	-1.248	-1.250	-0.866	-0.673	-0.657	-0.628
45	300.0	-1.255	-1.255	-1.461	-1.459	-0.940	-0.740	-0.790	-0.758
46	325.0	-1.393	-1.408	-1.641	-1.642	-1.021	-0.804	-0.879	-0.840
47	350.0	-1.596	-1.591	-1.830	-1.825	-1.129	-0.884	-0.968	-0.927
48	370.0	-1.821	-1.798	-2.037	-2.037	-1.262	-0.983	-1.053	-1.025
49	380.0	-1.891	-1.867	-2.115	-2.115	-1.325	-1.026	-1.083	-1.055

Tabelle A 77:

Gemessene Relativverschiebung in der horizontalen Verbundfuge zwischen Formstahl und Beton von Balken 4 infolge statischer Belastung bis zum Bruch.

Meßstelle		Gemessene Stauchung des Betons an der Balkenoberseite in [mm/m]			
		SD72	SD73	SD74	Mittelw.
Abstand x von Auflg. A [cm]		237.5	237.5	237.5	237.5
Laststufe	Last F [kN]				
34	25.0	-0.486	-0.489	-0.514	-0.496
35	50.0	-0.559	-0.567	-0.600	-0.575
36	75.0	-0.628	-0.649	-0.666	-0.648
37	100.0	-0.717	-0.728	-0.755	-0.733
38	125.0	-0.791	-0.804	-0.825	-0.807
39	150.0	-0.868	-0.895	-0.916	-0.893
40	175.0	-0.973	-0.956	-0.997	-0.975
41	200.0	-1.014	-1.020	-1.065	-1.033
42	225.0	-1.085	-1.113	-1.139	-1.112
43	250.0	-1.145	-1.176	-1.214	-1.178
44	275.0	-1.249	-1.270	-1.312	-1.277
45	300.0	-1.347	-1.381	-1.426	-1.385
46	325.0	-1.441	-1.459	-1.511	-1.470
47	350.0	-1.602	-1.616	-1.684	-1.634
48	370.0	-1.719	-1.734	-1.807	-1.753
49	380.0	-1.781	-1.788	-1.866	-1.812

Tabelle A 78:

Gemessene Stauchung am Beton des oberen Randes der Biegedruckzone in Feldmitte von Balken 4 infolge statischer Belastung bis zum Bruch.

- Anlage 114 -

Meßstelle		Gemessene Stauchung des Betons im Bereich der auf das Auflager A gerichteten geneigten Druckstrebe			Aus den Meßwerten ermittelte Hauptdehnungen und Winkel		
		[mm/m]			[mm/m] bzw.		[°]
Last-stufe	Last F [kN]	SD75	SD77	SD79	ϵ_1	ϵ_2	α_2
34	25.0	-0.637	1.370	0.503	2.569	-0.696	37.30
35	50.0	-0.681	1.467	0.555	2.763	-0.741	37.46
36	75.0	-0.729	1.601	0.594	2.992	-0.797	37.29
37	100.0	-0.769	1.702	0.636	3.179	-0.841	37.31
38	125.0	-0.791	1.811	0.661	3.343	-0.871	37.08
39	150.0	-0.835	1.881	0.678	3.478	-0.919	37.06
40	175.0	-0.866	1.977	0.702	3.635	-0.956	36.94
41	200.0	-0.889	2.061	0.732	3.777	-0.984	36.89
42	225.0	-0.925	2.165	0.789	3.976	-1.022	37.01
43	250.0	-0.961	2.295	0.833	4.193	-1.065	36.93
44	275.0	-0.998	2.417	0.834	4.366	-1.115	36.61
45	300.0	-1.031	2.509	0.745	4.428	-1.174	35.82
46	325.0	-1.075	2.719	0.760	4.720	-1.241	35.41
47	350.0	-1.141	3.255	1.084	5.653	-1.314	35.92
48	370.0	-1.195	3.510	1.197	6.086	-1.379	35.97
49	380.0	-1.219	3.623	1.248	6.278	-1.407	36.00

Tabelle A 79:

In drei Richtungen gemessene Dehnung am Beton im Bereich der zum Auflager A führenden, geneigten Druckstrebe von Balken 4 infolge statischer Belastung bis zum Bruch, sowie die daraus berechneten Hauptdehnungen und Neigung der Hauptdruckspannung. Die berechneten Winkel beziehen sich auf die horizontale Balkenachse, positive Drehrichtung am Auflager B im Uhrzeigersinn und am Auflager A entgegengesetzt. Infolge Ribbildung im Bereich der Dehnungsmessungen bei Auflager A sind die Zahlen dieser Tabelle nicht gesichert.

- Anlage 115 -

Meßstelle		Gemessene Stauchung des Betons im Bereich der auf das Auflager B gerichteten geneigten Druckstrebe			Aus den Meßwerten ermittelte Hauptdehnungen und Winkel		
		[mm/m]	[mm/m]	[mm/m]	[mm/m]	bzw. [°]	
		SD76	SD78	SD80	ϵ_1	ϵ_2	α_2
Laststufe	Last F [kN]						
34	25.0	-0.479	-0.214	-0.395	-0.108	-0.501	31.29
35	50.0	-0.510	-0.230	-0.413	-0.112	-0.531	32.05
36	75.0	-0.552	-0.254	-0.451	-0.130	-0.575	31.86
37	100.0	-0.599	-0.257	-0.485	-0.116	-0.626	31.72
38	125.0	-0.630	-0.266	-0.500	-0.110	-0.656	32.33
39	150.0	-0.666	-0.288	-0.537	-0.130	-0.695	31.92
40	175.0	-0.700	-0.288	-0.558	-0.115	-0.731	32.01
41	200.0	-0.725	-0.291	-0.568	-0.103	-0.756	32.44
42	225.0	-0.769	-0.303	-0.606	-0.105	-0.804	32.14
43	250.0	-0.794	-0.301	-0.614	-0.086	-0.829	32.53
44	275.0	-0.854	-0.329	-0.655	-0.095	-0.889	32.88
45	300.0	-0.918	-0.335	-0.680	-0.062	-0.953	33.60
46	325.0	-0.975	-0.273	-0.559	0.161	-0.993	37.83
47	350.0	-1.150	-0.132	-0.365	0.660	-1.157	41.32
48	370.0	-1.296	-0.040	-0.181	1.077	-1.298	43.30
49	380.0	-1.415	0.051	-0.016	1.450	-1.415	44.33

Tabelle A 80:

In drei Richtungen gemessene Dehnung am Beton im Bereich der zum Auflager B führenden, geneigten Druckstrebe von Balken 4 infolge statischer Belastung bis zum Bruch, sowie die daraus berechneten Hauptdehnungen und Neigung der Hauptdruckspannung. Die berechneten Winkel beziehen sich auf die horizontale Balkenachse, positive Drehrichtung am Auflager B im Uhrzeigersinn und am Auflager A entgegengesetzt.

- Anlage 116 -

		Balken 1	Balken 2	Balken 3	Balken 4
BSt	n / ϕ	2 / 16	2 / 16	2 / 16	2 / 25
h	mm	319	319	319	440,5
A _s	mm ²	402,1	402,1	402,1	981,7
$\beta_s \cdot 10^{-4}$	N/mm ²	500	500	500	500
E _s	N/mm ²	21,0	21,0	21,0	21,0
BSt	n / ϕ	2 / 8	2 / 8	2 / 8	1 / 16
h	mm	287	287	287	400
A _s	mm ²	100,6	100,6	100,6	201
$\beta_s \cdot 10^{-4}$	N/mm ²	500	500	500	500
E _s	N/mm ²	21,0	21,0	21,0	21,0
Formstahl		[140/40	[140/40	[140/40	U 140
h	mm	338,6	338,6	338,6	462,5
A _s	mm ²	715	715	715	2040
$\beta_s \cdot 10^{-4}$	N/mm ²	240	240	240	240
E _s	N/mm ²	21,0	21,0	21,0	21,0
Beton		B 35	B 35	B 35	B 35
d	mm	350	350	350	480
d _o	mm	-	-	-	130
b _o	mm	140	140	230	540
b _o	mm	-	-	140	540
$\beta_R \cdot 10^{-4}$	N/mm ²	23	23	23	23
E _s	N/mm ²	3,40	3,40	3,40	3,40
Eps _B	mm/m	-3,5	-3,5	-3,5	-3,5
Eps _S	mm/m	3,81	3,81	5,0	5,0
Bruchmoment	kN/m	108,1	108,1	117,3	429,6

Tabelle A 81:

Biegetragfähigkeit der Balken 1 bis 4 unter Ansatz der Nennwerte für d_s , β_s und β_R nach DIN 1045 bzw. DIN 488, ermittelt mit dem am Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz vorhandenen Programm PBMS (Programmautor Prof. Dr.-Ing. U. Quast).

- Anlage 117 -

		Balken 1	Balken 2	Balken 3	Balken 4
BSt	n / ϕ	2 / 16	2 / 16	2 / 16	2 / 25
	h	mm 319	mm 319	mm 319	mm 440,5
	A _s	mm ² 401,6	mm ² 401,6	mm ² 401,6	mm ² 971,8
	$\beta_s \cdot 10^{-4}$	N/mm ² 542	N/mm ² 542	N/mm ² 542	N/mm ² 567
	E _s	N/mm ² 20,12	N/mm ² 20,12	N/mm ² 20,12	N/mm ² 20,24
BSt	n / ϕ	2 / 8	2 / 8	2 / 8	1 / 16
	h	mm 287	mm 287	mm 287	mm 400
	A _s	mm ² 103,2	mm ² 103,2	mm ² 103,2	mm ² 200,8
	$\beta_s \cdot 10^{-4}$	N/mm ² 572	N/mm ² 572	N/mm ² 572	N/mm ² 542
	E _s	N/mm ² 19,94	N/mm ² 19,94	N/mm ² 19,94	N/mm ² 20,12
Formstahl	h	[140/40 mm 338,6	[140/40 mm 338,6	[140/40 mm 338,6	U 140 mm 462,5
	A _s *)	mm ² 692	mm ² 692	mm ² 692	mm ² 2040
	$\beta_s \cdot 10^{-4}$	N/mm ² 354	N/mm ² 354	N/mm ² 354	N/mm ² 284
	E _s	N/mm ² 20,4	N/mm ² 20,4	N/mm ² 20,4	N/mm ² 20,59
Beton	d	mm 350	mm 350	mm 350	mm 480
	d ^o	mm -	mm -	mm -	mm 130
	b ^o	mm 140	mm 140	mm 230	mm 540
	b ^o	mm -	mm -	mm 140	mm 540
	$\beta_c \cdot 10^{-4}$	N/mm ² 35,1	N/mm ² 38,6	N/mm ² 38,0	N/mm ² 38,0
	E _b	N/mm ² 2,396	N/mm ² 2,344	N/mm ² 2,488	N/mm ² 2,488
Eps _B		mm/m -3,5	mm/m -3,5	mm/m -3,5	mm/m -3,5
Eps _S		mm/m 5,0	mm/m 5,0	mm/m 5,0	mm/m 5,0
Bruchmoment		kN/m 139,1	kN/m 140,8	kN/m 148,6	kN/m 501,5

*) gemittelter Wert aus Steg- und Flanschanteilen

Tabelle A 82:

Biegetragfähigkeit der Balken 1 bis 4 unter Ansatz der Meßergebnisse von Begleitversuchen für d_s , β_s und β_c , ermittelt mit dem am Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz vorhandenen Programm PBMS (Programmautor Prof. Dr.-Ing. U. Quast).

- Anlage 118 -





		Balken 1	Balken 2	Balken 3	Balken 4
					
Querkrafttragfähigkeit: $V_{Rd3} = V_{cd} + V_{wd}$					
Querkrafttragfähigkeit des Betonquerschnittes					
$V_{cd} = V_{Rd1} = [\tau_{Rd} \cdot k(1,2+40\varrho_1) + 0,15\sigma_{cp}] \cdot b_w \cdot d$					
b_w	m	0,14	0,14	0,14	0,14
$d (=h \text{ gem. DIN1045})$	m	0,32	0,32	0,32	0,44
N_{sd}	kN	0	0	0	0
$\sigma_{cp} = \frac{N_{sd}}{A_c}$	N/mm ²	0	0	0	0
A_{sl} mit Formstahlanteil	cm ²	11,17	11,17	11,17	30,22
$\varrho_1 = A_{sl}/b_w \cdot d$	m ⁻¹	0,0249	0,0249	0,0249	0,0491
τ_{Rd} ohne γ_c n. Tab 4.8	N/mm ²	0,49	0,49	0,49	0,49
$k = 1,6 - h \nless 1$	m	1,28	1,28	1,28	1,16
V_{Rd1}	kN	61,7	61,7	61,7	110,8
Querkrafttragfähigkeit des Fachwerkes mit 45° Druckstreben					
$V_{wd} = \frac{A_{sw}}{s} 0,9 \cdot d \cdot f_{ywd} \left(\frac{A_{sw}}{s} = a_{sBü}; f_{ywd} = \beta_s \text{ gemäß DIN 1045} \right)$					
$a_{sBü}$	cm ² /m	2,21	2,21	2,21	8,42
f_{ywd}	N/mm ²	500	500	500	500
V_{wd}	kN	31,8	31,8	31,8	166,7
V_{Cd}	kN	93,5	93,5	93,5	277,5
Querkrafttragfähigkeit der zu den Auflagern führenden Druckstreben					
$V_{Rd2} = \frac{1}{2} (\alpha \cdot \gamma \cdot f_c) \cdot b_w \cdot 0,9 \cdot d$					
$f_c \approx 0,85/\beta_{w200}$	N/mm ²	29,8	29,8	29,8	29,8
$\gamma = 0,7 - \frac{f_{ck}}{200} < 0,5$	N/mm ²	0,55	0,55	0,55	0,55
V_{Rd2}	kN	330,4	330,4	330,4	454,3

Tabelle A 83:

Schubtragfähigkeit (im Grenzzustand der Tragfähigkeit) der Balken 1 bis 4 unter Ansatz der Nennwerte für d_s , β_s und β_w nach DIN 1045, ermittelt nach der Standardmethode des Eurocode No 2 [8].

- Anlage 119 -





		Balken 1	Balken 2	Balken 3	Balken 4
					
Querkrafttragfähigkeit: $V_{Rd3} = V_{cd} + V_{wd}$					
Querkrafttragfähigkeit des Betonquerschnittes					
$V_{cd} = V_{Rd1} = [\tau_{Rd} \cdot k \cdot (1,2 + 40 \cdot \rho_1) + 0,15 \sigma_{cp}] \cdot b_w \cdot d$					
b_w	m	0,14	0,14	0,14	0,14
$d (=h \text{ gem. DIN1045})$	m	0,32	0,32	0,32	0,44
N_{sd}	kN	0	0	0	0
$\sigma_{cp} = \frac{N_{sd}}{A_c}$	N/mm ²	0	0	0	0
A_{sl} mit Formstahlanteil	cm ²	12,17	12,17	12,17	30,22
$\rho_1 = A_{sl}/b_w \cdot d$	m ⁻¹	0,0272	0,0272	0,0272	0,0491
τ_{Rd} (ohne γ_c n. Tab 4.8)	N/mm ²	0,56	0,60	0,59	0,59
$k = 1,6 - h < 1$	m	1,28	1,28	1,28	1,16
V_{Rd1}	kN	73,7	78,7	77,4	133,4
Querkrafttragfähigkeit des Fachwerkes mit 45° Druckstreben					
$V_{wd} = \frac{A_{sw}}{s} \cdot 0,9 \cdot d \cdot f_{ywd} \quad \left(\frac{A_{sw}}{s} = a_{sBü} ; f_{ywd} = \beta_s \text{ gemäß DIN 1045} \right)$					
$a_{sBü}$	cm ² /m	2,13	2,13	2,13	8,60
f_{ywd}	N/mm ²	600	600	600	572
V_{wd}	kN	36,8	36,8	36,8	194,8
V_{cd}	kN	110,5	115,5	114,2	328,2
Querkrafttragfähigkeit der zu den Auflagern führenden Druckstreben					
$V_{Rd2} = \frac{1}{2} \cdot (\gamma_c \cdot f_c) \cdot b_w \cdot 0,9 \cdot d$					
f_c	N/mm ²	39,9	43,3	41,0	41,0
$\gamma = 0,7 - \frac{f_{ck}}{200} < 0,5$	N/mm ²	0,50	0,50	0,50	0,50
V_{Rd2}	kN	402,2	436,5	413,3	568,3

Tabelle A 84:

Schubtragfähigkeit (im Grenzzustand der Tragfähigkeit) der Balken 1 bis 4 unter Ansatz der Meßergebnisse von Begleitversuchen für d_s , β_s und β_w , ermittelt nach der Standardmethode des Eurocode No 2 [8].

Branddauer	Meßst. 41	Meßst. 42	Meßst. 43	Meßst. 44	Meßst. 45	Meßst. 46	Meßst. 47
(Minuten)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	0,25	0,46	0,49	0,52	0,67	0,45	0,22
3	3,10	5,15	7,07	7,07	7,30	5,14	3,34
5	5,53	9,54	13,02	13,04	13,49	9,82	6,01
7	8,64	14,68	19,86	19,96	20,35	14,99	9,35
9	11,51	19,54	26,86	26,74	27,21	20,29	12,46
11	14,39	24,43	33,69	33,80	34,29	25,65	15,38
13	16,60	28,45	39,47	39,77	40,27	29,89	17,83
15	17,93	30,89	42,94	43,31	43,59	32,57	19,18
17	20,81	36,03	50,42	51,04	51,38	38,37	22,25
19	23,24	40,91	57,02	57,89	58,18	43,28	24,92
21	25,46	44,69	62,52	63,41	63,64	47,35	26,98
23	27,72	48,75	68,46	69,39	69,46	51,98	29,59
25	29,44	51,82	72,43	73,81	73,66	55,11	31,14
27	31,43	57,15	77,27	78,68	78,52	58,76	33,20
29	33,64	58,90	82,78	84,21	83,83	62,93	35,59
31	35,85	62,72	88,28	90,35	89,80	67,17	38,03
33	38,73	67,25	95,33	97,92	97,09	72,31	40,92
35	41,61	71,69	102,82	105,89	104,62	77,90	44,03
37	44,71	76,63	110,75	114,28	112,78	83,77	47,36
39	48,25	81,97	119,55	123,77	121,62	90,40	50,92

Tabelle A 100:

Meßwerte der Durchbiegungen des Versuchsbalkens B 1 während des Brandversuchs.

Branddauer	Meßst. 1	Meßst. 2	Meßst. 3	Meßst. 4	Meßst. 5	Meßst. 6	Meßst. 7	Meßst. 8	Meßst. 9
(Minuten)	(° C)	(° C)	(° C)	(° C)	(° C)	(° C)	(° C)	(° C)	(° C)
0	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,3	18,2	18,1	17,9
1	18,4	18,4	18,4	18,4	18,3	18,2	18,2	18,1	17,9
3	25,0	19,4	18,6	18,5	18,4	18,2	18,2	18,0	17,9
5	40,0	23,2	19,6	19,1	18,6	18,4	18,3	18,2	18,1
7	64,7	31,1	22,3	20,7	19,6	19,2	19,1	19,0	18,7
9	95,3	43,6	27,4	24,0	21,8	20,9	20,9	20,7	20,3
11	110,5	60,1	35,1	29,2	25,5	24,0	24,0	23,7	23,0
13	125,4	75,4	46,6	36,5	30,8	28,3	28,2	27,9	26,9
15	142,4	103,0	68,4	46,8	37,9	34,0	33,9	33,4	31,3
17	159,2	108,4	90,4	62,3	47,0	40,7	40,5	39,8	38,1
19	179,6	108,3	107,8	78,4	58,0	48,9	48,0	47,2	45,2
21	198,2	112,4	107,8	90,2	69,9	58,0	56,4	55,6	53,1
23	217,5	117,3	108,2	101,5	81,0	69,0	65,7	65,7	62,1
25	232,1	124,3	107,9	103,2	93,2	83,4	76,3	79,1	72,7
27	247,0	133,4	107,9	104,4	102,1	101,9	87,2	94,8	84,7
29	267,1	146,0	111,5	106,2	102,7	102,1	97,7	120,4	100,4
31	292,6	165,5	120,9	108,6	103,0	101,7	112,2	125,7	111,2
33	316,0	186,9	134,2	113,4	103,4	101,6	118,6	128,1	118,6
35	329,2	199,1	143,3	119,7	106,0	101,9	122,0	128,4	123,6
37	339,1	208,2	151,8	125,5	109,8	102,6	123,3	128,3	124,6
39	349,5	217,5	159,4	131,8	114,0	105,7	116,2	124,0	122,0

Tabelle A 101:

Meßwerte der Betontemperatur des Versuchsbalkens B 1 während des Brandversuchs
(Meßstellen 1 bis 9).

Branddauer (Minuten)	Meßst. 10 (° C)	Meßst. 11 (° C)	Meßst. 12 (° C)	Meßst. 13 (° C)	Meßst. 14 (° C)	Meßst. 15 (° C)	Meßst. 16 (° C)	Meßst. 17 (° C)	Meßst. 18 (° C)
0	18,4	18,3	18,3	18,3	18,3	18,2	18	17,9	17,7
1	18,3	18,3	18,3	18,3	18,2	18,2	18,0	17,8	17,6
3	23,6	19,2	18,5	18,3	18,3	18,2	18,0	17,8	17,6
5	33,8	22,3	19,5	18,7	18,5	18,4	18,2	18,0	17,8
7	46,5	27,3	21,5	19,8	19,5	19,2	19,0	18,8	18,5
9	96,8	37,2	25,8	22,3	21,6	21,1	20,9	20,6	20,2
11	105,0	55,6	34,4	26,8	25,3	24,2	24,0	23,6	23,0
13	108,5	93,1	49,3	34,0	30,6	28,6	28,4	27,8	27,0
15	125,2	100,5	83,2	47,0	38,0	34,2	33,8	33,1	32,0
17	149,3	100,9	91,6	63,3	47,7	40,6	40,2	39,4	37,9
19	170,5	115,0	94,8	74,6	58,4	48,2	47,5	46,5	44,7
21	187,9	126,6	97,6	82,4	68,3	57,1	55,7	54,3	52,3
23	213,1	136,9	100,7	90,0	77,5	67,4	64,7	62,6	60,5
25	237,2	144,8	104,9	102,0	86,3	77,2	73,9	71,8	70,2
27	261,5	154,4	104,3	107,0	94,9	87,9	83,5	82,1	83,1
29	296,7	167,6	109,3	107,4	102,5	97,2	93,0	93,1	102,7
31	314,4	179,2	115,4	107,0	106,6	101,4	102,2	107,1	112,9
33	318,9	189,2	121,6	106,9	108,3	102,0	111,0	116,2	119,1
35	314,6	194,4	127,4	107,8	109,3	102,5	116,8	121,3	120,5
37	317,0	204,8	133,7	111,0	112,2	103,4	119,7	123,4	119,7
39	322,4	214,4	141,0	115,6	115,7	106,0	119,9	122,4	119,0

Tabelle A 102:

Meßwerte der Betontemperatur des Versuchsbalkens B 1 während des Brandversuchs
(Meßstellen 10 bis 18).

Branddauer (Minuten)	Meßst. 19 (° C)	Meßst. 20 (° C)	Meßst. 21 (° C)	Meßst. 22 (° C)	Meßst. 25 (° C)	Meßst. 26 (° C)	Meßst. 27 (° C)	Meßst. 28 (° C)	Meßst. 31 (° C)	Meßst. 32 (° C)	Meßst. 33 (° C)	Meßst. 34 (° C)
0	18,6	18,6	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3
1	25,2	18,6	18,3	18,3	24,5	18,3	18,2	18,3	24,5	18,2	18,2	18,2
3	139,6	28,5	23,8	25,7	139,8	29,3	22,6	24,6	128,1	28,5	22,5	23,0
5	219,2	54,8	42,7	44,2	247,2	59,3	42,4	41,4	194,4	53,9	39,9	36,8
7	303,8	80,5	67,5	65,5	351,4	87,9	69,9	63,2	283,0	97,3	65,8	54,0
9	370,7	107,4	99,4	89,1	416,8	109,0	95,6	88,4	351,8	108,9	96,4	74,9
11	426,1	122,0	120,8	110,6	447,0	122,3	109,0	111,6	412,7	123,6	117,4	96,0
13	471,7	140,1	125,3	120,4	512,0	137,6	117,0	115,0	457,7	144,1	126,4	110,2
15	492,6	160,5	138,8	129,5	506,2	155,7	128,7	119,6	483,7	163,0	141,3	118,0
17	549,4	185,4	156,8	143,8	569,1	176,9	146,9	126,7	531,4	176,1	158,1	125,7
19	Meßstelle	214,8	181,0	165,3	609,2	203,7	171,0	137,7	560,9	194,5	185,6	135,6
21	ausgefallen	242,1	205,7	188,5	633,5	227,4	198,3	157,3	587,8	217,9	214,7	146,3
23		267,2	229,2	211,6	660,3	251,1	225,6	182,2	624,4	249,5	241,6	159,5
25		289,1	255,3	235,1	658,3	276,8	252,7	207,5	629,9	282,2	267,2	176,7
27		307,9	279,3	256,5	680,8	301,1	278,4	230,7	650,1	309,1	291,4	195,1
29		325,4	301,4	278,0	704,6	323,3	302,1	253,0	682,3	330,5	313,8	214,1
31		341,7	321,8	298,6	729,1	342,7	323,6	274,1	695,5	344,7	335,0	233,5
33		359,2	341,9	316,8	747,2	357,3	342,8	293,6	720,6	355,9	354,6	252,0
35		379,2	361,9	333,2	768,5	371,1	360,7	311,9	731,3	368,6	373,5	269,6
37		399,6	382,1	350,0	784,3	384,9	377,8	329,1	756,8	382,5	391,5	286,2
39		418,3	400,7	366,9	790,6	398,1	393,8	344,8	771,1	399,4	409,0	302,3

Tabelle A 103:

Meßwerte der Temperatur der Bewehrung des Versuchsbalkens B 1 während des Brandversuchs
(Meßstellen 19 bis 22, 25 bis 28 und 31 bis 34).

Branddauer (Minuten)	Meßst. 23 (° C)	Meßst. 24 (° C)	Meßst. 29 (° C)	Meßst. 30 (° C)	Meßst. 35 (° C)	Meßst. 36 (° C)
0	18,3	17,7	18,3	17,6	18,3	17,8
1	18,2	17,7	18,2	17,4	18,2	17,8
3	23,0	18,9	24,8	17,4	23,7	17,7
5	36,8	23,3	42,0	17,7	38,7	18,0
7	54,2	28,5	64,4	19,3	58,8	19,2
9	75,5	34,9	91,7	22,8	80,5	21,9
11	98,0	42,5	109,9	28,3	100,7	26,2
13	116,5	51,3	115,4	36,0	117,3	32,1
15	127,5	61,6	127,4	45,6	129,2	39,7
17	134,2	72,9	142,3	56,9	139,1	48,5
19	140,7	85,2	162,9	72,3	156,0	58,6
21	158,8	97,6	186,7	90,1	178,4	70,1
23	178,5	110,0	209,5	108,7	199,5	86,6
25	197,2	120,7	231,8	120,5	219,7	108,4
27	215,5	129,0	252,0	122,1	239,3	125,3
29	233,8	135,0	270,8	121,8	258,3	132,1
31	252,1	133,9	288,6	119,9	276,8	133,6
33	270,0	125,6	305,7	114,8	294,3	128,2
35	287,7	125,5	322,7	109,1	311,3	118,8
37	304,9	128,5	339,2	104,8	327,6	113,3
39	321,3	134,6	354,9	102,8	343,4	110,4

Tabelle A 104:

Meßwerte der Temperatur der Bewehrung des Versuchsbalkens B 1 während des Brandversuchs
(Meßstellen 23, 24, 29, 30, 35 und 36).

Branddauer	Meßst. 41	Meßst. 42	Meßst. 43	Meßst. 44	Meßst. 45	Meßst. 46	Meßst. 47
(Minuten)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	4,85	5,28	4,86	3,57	2,01
4	1,77	3,12	8,85	9,72	8,84	6,69	3,79
6	3,32	6,03	12,55	13,69	12,60	9,59	5,39
8	5,32	9,42	16,96	18,56	17,02	12,93	7,35
10	7,53	13,80	23,12	26,06	23,65	17,61	9,80
12	10,40	19,37	31,04	35,11	31,40	22,96	12,68
14	12,84	24,06	37,86	42,85	38,68	28,09	15,58
16	14,61	27,40	42,52	48,38	43,57	31,66	17,58
18	16,15	30,69	46,89	53,34	48,22	34,83	19,36
20	17,76	33,74	51,29	57,89	52,20	37,91	20,92
22	19,25	36,31	55,25	62,33	56,40	40,86	22,70
24	20,58	38,98	58,57	66,29	59,94	43,57	24,26
26	21,69	41,15	61,64	69,53	63,17	45,95	25,59
28	22,64	43,15	64,28	72,27	65,91	47,96	26,75
30	23,75	44,98	66,92	75,37	68,56	50,01	28,04
32	24,88	47,16	69,65	78,47	71,44	52,20	29,37
34	26,12	49,21	72,70	81,79	74,54	54,65	30,80
36	27,23	51,44	75,79	85,32	77,72	57,11	32,48
38	28,56	54,06	79,25	89,07	81,39	60,02	34,26
40	29,88	56,51	82,77	93,06	85,13	62,92	36,27
42	31,25	59,24	86,64	97,49	89,35	66,06	38,27
44	32,75	62,30	90,78	102,13	93,77	69,48	40,32
46	34,52	65,47	95,33	107,21	98,63	73,20	42,71
48	36,33	68,92	100,39	112,72	103,84	77,22	45,15
50	38,31	72,63	105,89	118,90	109,68	81,69	48,04
52	40,72	77,08	112,05	125,51	115,94	86,60	50,99
54	43,38	81,99	119,11	133,44	123,60	92,40	54,71
56	46,48	88,39	128,01	143,36	132,87	99,62	58,94

Tabelle A 105:

Meßwerte der Durchbiegungen des Versuchsbalkens B 2 während des Brandversuchs.

Branddauer (Minuten)	Meßst. 1 (° C)	Meßst. 2 (° C)	Meßst. 3 (° C)	Meßst. 4 (° C)	Meßst. 5 (° C)	Meßst. 6 (° C)	Meßst. 7 (° C)	Meßst. 8 (° C)	Meßst. 9 (° C)
0	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7
2	22,8	19,3	18,9	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8
4	31,3	21,7	19,7	19,2	19,1	19,0	19,1	19,0	19,1
6	41,3	25,9	21,6	20,3	20,1	19,8	19,9	19,8	19,8
8	52,9	31,9	25,2	22,8	22,3	21,7	21,6	21,4	21,3
10	68,3	39,8	30,3	26,4	25,5	24,5	24,2	23,8	23,4
12	82,3	49,1	36,7	31,2	29,7	28,2	27,7	27,0	26,1
14	92,2	58,9	44,0	37,0	35,0	32,7	32,0	30,9	29,4
16	101,9	68,8	52,1	43,5	41,0	38,0	37,0	35,5	33,3
18	104,0	78,7	60,6	50,7	47,6	44,0	42,7	40,8	37,8
20	113,1	89,5	69,5	58,5	55,0	50,7	49,1	46,8	42,8
22	123,0	101,6	79,3	67,0	63,4	58,2	56,3	53,2	48,2
24	133,6	103,0	90,5	76,4	73,1	66,8	65,0	60,4	54,3
26	143,5	103,2	97,9	85,8	84,8	76,0	74,1	68,3	61,6
28	152,8	105,0	102,6	95,3	95,6	85,4	84,0	76,7	70,7
30	162,3	109,8	104,1	102,9	102,3	94,3	92,9	85,5	83,0
32	173,2	115,4	105,6	104,1	103,4	102,2	99,9	93,6	94,4
34	185,1	121,7	110,4	105,2	104,0	104,1	103,9	100,8	102,1
36	198,2	129,1	116,1	108,4	105,2	104,6	105,0	105,8	105,5
38	213,2	138,0	121,5	112,4	107,6	105,4	105,4	107,4	106,9
40	228,3	147,9	127,2	116,4	110,9	107,5	105,7	108,7	107,1
42	242,5	158,5	133,0	120,6	115,1	110,4	107,3	110,9	107,2
44	255,6	169,5	139,1	125,4	119,4	114,1	110,6	113,6	107,4
46	267,8	180,4	145,1	130,4	124,6	118,2	114,0	117,3	108,6
48	279,5	191,7	151,4	135,4	130,3	121,9	117,7	121,8	111,5
50	290,5	203,3	157,8	140,4	135,6	127,1	121,1	126,5	114,6
52	301,0	214,6	164,7	145,5	140,9	132,2	126,0	131,1	118,1
54	311,7	225,7	171,7	150,5	146,2	137,3	131,0	135,4	121,3
56	321,8	236,3	179,0	155,5	151,2	142,1	135,8	139,6	124,7

Tabelle A 106:

Meßwerte der Betontemperatur des Versuchsbalkens B 2 während des Brandversuchs
(Meßstellen 1 bis 9).

Branddauer (Minuten)	Meßst. 10 (° C)	Meßst. 11 (° C)	Meßst. 12 (° C)	Meßst. 13 (° C)	Meßst. 14 (° C)	Meßst. 15 (° C)	Meßst. 16 (° C)	Meßst. 17 (° C)	Meßst. 18 (° C)
0	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,5	18,5	18,5
2	20,1	19,0	18,6	18,5	18,5	18,5	18,5	18,6	18,6
4	27,9	22,1	19,8	19,1	18,8	18,8	18,9	18,9	19,1
6	39,9	28,7	22,6	20,9	20,2	20,0	20,2	20,1	20,6
8	54,1	37,7	27,4	24,3	23,1	22,4	23,0	22,7	23,4
10	69,9	48,4	33,9	29,3	27,4	26,2	27,0	26,3	27,3
12	86,0	60,3	42,0	35,7	32,9	31,1	32,2	31,1	32,0
14	94,2	73,0	51,2	43,2	39,6	37,0	38,3	36,7	37,6
16	101,7	85,3	61,4	51,6	47,2	44,2	45,4	43,2	44,0
18	102,5	95,1	73,5	61,2	55,9	52,9	54,3	50,6	51,5
20	107,9	102,8	85,2	71,6	65,4	62,7	64,7	59,1	60,0
22	120,4	103,4	93,4	81,5	75,0	77,6	75,4	68,4	68,7
24	127,9	104,4	98,7	90,6	85,3	98,8	87,5	78,2	77,2
26	134,2	109,8	104,5	99,6	96,4	104,0	102,3	88,1	85,8
28	140,0	116,3	106,1	106,8	109,7	106,1	106,2	98,1	95,4
30	143,4	114,0	106,8	110,7	115,3	107,7	107,4	106,1	104,0
32	150,1	124,6	108,4	111,8	117,4	110,5	108,6	110,4	107,9
34	160,4	137,6	111,2	115,6	118,8	112,3	110,3	113,7	110,6
36	169,5	147,1	122,1	120,6	119,0	113,8	112,4	116,9	112,4
38	178,2	156,9	130,1	125,4	122,9	114,9	115,0	120,2	113,7
40	188,3	167,7	135,5	129,6	125,7	115,6	117,1	122,5	115,0
42	199,5	178,4	140,9	133,2	128,8	116,2	119,5	128,3	117,1
44	211,0	189,4	146,4	137,0	132,7	116,7	122,0	129,7	117,9
46	223,9	199,4	152,8	141,2	136,6	118,7	124,6	130,6	117,9
48	239,0	210,1	160,0	146,1	140,8	123,0	127,6	131,6	118,0
50	257,7	220,8	167,9	151,7	145,0	127,1	131,5	131,6	118,4
52	268,8	231,8	176,0	157,7	149,7	131,3	135,9	132,8	119,3
54	284,7	242,6	185,0	164,0	154,5	136,0	140,2	134,1	120,6
56	300,5	254,2	194,6	171,0	159,5	142,1	144,6	136,3	123,0

Tabelle A 107:

Meßwerte der Betontemperatur des Versuchsbalkens B 2 während des Brandversuchs
(Meßstellen 10 bis 18).

Branddauer (Minuten)	Meßst. 19 (° C)	Meßst. 20 (° C)	Meßst. 21 (° C)	Meßst. 22 (° C)	Meßst. 25 (° C)	Meßst. 26 (° C)	Meßst. 27 (° C)	Meßst. 28 (° C)	Meßst. 31 (° C)	Meßst. 32 (° C)	Meßst. 33 (° C)	Meßst. 34 (° C)
0	18,9	18,9	18,5	18,5	18,5	18,5	18,4	18,5	18,2	18,2	18,2	18,2
2	102,4	19,4	19,0	18,6	112,1	19,2	19,1	18,5	110,0	18,8	18,8	18,3
4	163,5	23,6	24,0	19,1	183,4	25,8	25,7	19,1	185,3	24,1	24,1	18,7
6	218,0	32,0	33,3	21,0	241,1	37,1	38,4	21,2	256,3	34,6	34,3	20,6
8	285,3	43,0	45,2	24,4	304,7	51,0	56,0	25,5	334,0	47,9	46,5	24,5
10	348,9	56,2	58,3	29,4	359,4	68,6	74,8	31,9	395,6	63,4	60,0	30,2
12	414,1	72,2	72,7	35,9	424,1	88,1	92,9	41,0	461,3	80,3	74,6	37,8
14	464,0	89,2	87,4	44,5	473,6	99,4	100,0	55,8	518,6	96,2	91,3	48,0
16	Meßstelle	100,8	99,7	55,4	503,6	101,6	101,9	71,6	550,7	106,7	103,8	61,5
18	ausgefallen	106,1	106,3	68,3	536,3	102,5	102,7	87,1	576,8	112,5	111,3	76,8
20		111,5	110,6	85,0	569,5	106,6	107,7	101,0	597,3	118,7	115,3	95,3
22		119,0	118,5	99,5	597,3	116,0	117,4	102,4	618,1	119,6	123,1	112,4
24		126,6	127,6	104,2	624,1	128,6	130,2	102,3	638,8	137,4	131,4	112,1
26		136,5	139,8	104,4	649,4	143,8	145,5	102,2	655,9	150,6	142,1	111,3
28		148,5	153,4	104,5	672,9	160,0	162,2	102,1	673,8	163,8	155,2	111,0
30		161,8	168,1	104,9	697,7	176,8	179,6	102,3	694,8	178,9	170,1	110,8
32		175,7	183,9	106,6	722,0	194,0	197,2	102,6	Meßstelle	193,4	185,2	110,9
34		189,8	200,4	109,2	735,7	210,9	216,4	104,5	ausgefallen	209,9	201,2	111,7
36		204,1	217,5	112,3	751,5	227,7	235,1	108,2		226,5	218,1	114,0
38		218,7	235,2	115,9	773,3	224,4	252,8	113,0		244,3	235,1	117,0
40		233,6	253,1	119,6	790,7	260,4	269,8	118,2		261,5	251,9	120,8
42		248,9	271,2	123,5	808,7	276,2	286,5	124,4		278,5	269,8	124,8
44		264,8	289,4	128,3	821,3	291,8	302,9	132,2		295,2	287,2	130,2
46		280,7	307,2	134,1	834,9	307,3	319,1	140,8		311,4	304,7	137,7
48		296,7	324,4	140,6	847,0	322,8	335,1	149,8		328,7	322,4	146,9
50		312,7	341,3	147,8	858,5	338,4	351,2	159,2		345,3	340,2	157,5
52		328,5	358,0	156,2	869,6	354,2	367,4	169,6		361,9	358,3	169,6
54		344,3	374,5	166,0	878,3	370,2	383,7	180,6		378,6	376,4	182,3
56		360,1	390,7	176,6	886,6	386,2	400,0	192,2		395,3	394,1	194,9

Tabelle A 108:

Meßwerte der Temperatur der Bewehrung des Versuchsbalkens B 2 während des Brandversuchs
(Meßstellen 19 bis 22, 25 bis 28 und 31 bis 34).

Branddauer (Minuten)	Meßst. 23 (° C)	Meßst. 24 (° C)	Meßst. 29 (° C)	Meßst. 30 (° C)	Meßst. 35 (° C)	Meßst. 36 (° C)
0	18,4	18,4	18,4	18,4	18,1	18,1
2	18,5	18,5	18,5	18,4	18,2	18,2
4	18,7	18,7	18,6	18,6	18,4	18,4
6	18,8	18,8	18,8	18,8	18,6	18,6
8	19,0	19,0	19,0	18,9	18,7	18,8
10	19,0	19,1	19,1	19,1	18,8	19,1
12	19,2	19,4	19,3	19,4	19,0	19,6
14	19,5	19,8	19,7	19,9	19,4	20,4
16	19,9	20,4	20,3	20,6	20,0	21,4
18	20,5	21,1	21,0	21,5	20,8	22,7
20	21,3	22,1	22,0	22,6	21,7	24,2
22	22,3	23,3	23,3	23,9	23,0	26,0
24	23,5	24,7	24,7	25,5	24,4	28,1
26	24,8	26,3	26,3	27,3	26,0	30,3
28	26,3	28,0	28,2	29,3	28,1	33,0
30	28,0	29,9	30,3	31,6	30,4	35,8
32	29,9	32,0	32,5	34,1	32,9	38,9
34	32,0	34,3	35,0	36,8	35,5	42,1
36	34,5	36,9	37,6	39,7	38,2	45,6
38	37,2	39,6	40,4	42,7	41,1	49,4
40	40,2	42,5	43,1	45,7	44,2	53,3
42	43,4	45,6	45,9	48,8	47,3	57,4
44	46,9	49,3	48,7	51,9	50,5	61,8
46	50,6	53,1	51,6	55,0	53,7	66,1
48	54,4	57,3	54,4	58,0	56,9	70,1
50	58,2	61,5	57,3	61,0	60,3	73,7
52	62,1	65,6	60,0	63,7	63,6	77,1
54	65,8	69,6	62,6	66,4	67,0	80,5
56	69,6	73,3	65,2	69,0	70,3	83,9

Tabelle A 109:

Meßwerte der Temperatur der Bewehrung des Versuchsbalkens B 2 während des Brandversuchs (Meßstellen 23, 24, 29, 30, 35 und 36).

Branddauer (Minuten)	Meßst. 41 (mm)	Meßst. 42 (mm)	Meßst. 43 (mm)	Meßst. 44 (mm)	Meßst. 45 (mm)	Meßst. 46 (mm)	Meßst. 47 (mm)
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	0,22	0,01	0,22	0,22	0,23	0,18	0,02
3	1,77	3,12	4,39	4,63	4,26	3,31	1,78
5	3,10	5,81	7,77	8,16	7,72	5,77	3,12
7	4,43	8,25	11,01	11,25	10,66	8,00	4,45
9	5,76	10,70	14,12	14,59	13,77	10,46	5,79
11	7,31	13,18	17,22	18,08	17,05	12,91	7,13
13	9,74	17,83	23,74	25,35	23,13	17,15	9,39
15	12,84	24,06	32,74	35,31	32,46	23,40	12,70
17	15,94	30,08	41,39	44,53	40,70	28,98	15,59
19	18,38	34,54	47,59	51,37	46,50	33,23	17,82
21	20,37	38,32	53,13	57,55	52,02	37,03	19,82
23	22,25	42,11	58,43	63,27	56,99	40,60	21,60
25	24,13	45,67	63,38	68,34	61,91	43,95	23,38
27	25,90	49,05	68,02	73,41	66,27	47,08	24,94
29	27,45	52,12	72,15	77,82	70,28	49,98	26,50
31	29,22	55,45	76,79	82,67	74,82	53,33	28,18
33	30,77	58,56	80,82	87,08	78,82	56,23	29,61
35	32,09	61,06	84,16	90,60	81,72	58,24	29,72
37	33,65	63,90	87,82	94,44	85,29	60,70	31,84
39	35,42	66,83	91,80	98,75	89,07	63,38	33,39
41	36,74	69,28	94,98	102,27	92,13	65,84	34,50
43	37,85	71,47	97,78	105,37	94,86	67,86	35,62
45	39,18	73,47	100,51	108,09	97,56	69,70	36,57
47	40,39	75,92	103,52	111,18	100,61	71,88	37,84
49	41,62	78,14	106,62	114,49	103,58	74,12	38,95
51	43,23	81,04	110,25	118,60	107,28	76,80	40,29
53	44,94	83,99	114,36	123,01	111,28	79,70	41,66
55	46,71	87,27	118,77	127,53	115,51	82,61	43,40
57	48,48	90,61	123,07	132,15	119,97	85,73	44,95
59	50,69	94,47	128,27	137,56	124,93	89,31	46,73
61	53,35	99,29	134,67	144,40	130,97	93,77	48,96
63	56,45	105,08	142,15	152,40	138,29	98,89	51,63
65	59,77	111,10	150,43	161,14	146,07	104,45	54,52
67	63,53	118,44	160,49	171,53	155,64	111,13	57,92

Tabelle A 110:

Meßwerte der Durchbiegungen des Versuchsbalkens B 3 während des Brandversuchs.

Branddauer (Minuten)	Meßst. 1 (° C)	Meßst. 2 (° C)	Meßst. 3 (° C)	Meßst. 4 (° C)	Meßst. 5 (° C)	Meßst. 6 (° C)	Meßst. 7 (° C)	Meßst. 8 (° C)	Meßst. 9 (° C)
0	21,9	21,9	21,9	21,9	22,0	21,9	21,9	21,9	21,9
1	21,9	21,9	21,9	21,9	22,0	21,9	21,9	21,9	21,9
3	35,1	24,2	22,2	21,9	22,0	21,9	21,9	21,9	21,9
5	53,7	30,5	24,2	22,6	22,3	22,2	22,2	22,2	22,4
7	74,8	40,1	28,8	24,8	23,8	23,6	23,5	23,7	24,1
9	94,0	51,7	35,8	29,2	27,0	26,5	26,3	26,6	27,2
11	106,8	64,6	44,8	35,5	32,0	30,9	30,6	30,8	31,5
13	123,4	81,0	55,9	43,4	38,3	36,4	36,0	36,1	36,6
15	148,0	103,2	70,0	53,1	46,0	42,9	42,3	42,3	42,5
17	176,2	106,2	85,7	66,4	55,2	50,4	49,6	49,4	50,0
19	203,9	119,2	101,0	79,9	65,6	59,3	59,1	58,2	60,1
21	230,3	131,9	101,2	90,0	76,2	69,4	71,5	67,9	70,7
23	258,1	143,6	102,6	94,8	85,3	80,0	82,9	78,0	80,9
25	287,9	155,9	110,5	98,8	93,3	91,4	92,8	88,6	90,4
27	316,6	170,0	113,8	102,8	101,7	103,2	100,5	99,5	99,8
29	339,7	183,9	123,5	105,3	107,2	109,8	102,5	107,5	108,6
31	358,9	197,9	133,4	108,1	110,9	113,8	104,0	111,8	115,4
33	374,3	212,4	144,3	113,4	115,6	117,4	105,4	114,7	117,8
35	386,1	226,8	155,9	121,0	117,7	118,5	107,1	116,5	118,7
37	393,6	240,9	168,1	128,2	118,2	117,6	109,5	116,3	118,7
39	405,4	255,9	180,9	136,0	122,9	116,0	112,4	115,6	118,0
41	422,3	272,6	194,6	145,2	128,6	116,8	116,4	115,5	117,2
43	440,6	289,7	208,3	154,9	134,2	123,1	120,8	119,5	117,1
45	459,8	306,9	222,6	165,2	141,0	128,4	125,0	124,2	120,0
47	478,9	324,0	236,8	175,9	148,1	134,1	130,7	127,8	124,6
49	497,0	340,6	251,0	186,8	155,5	141,2	137,4	133,0	130,3
51	514,4	356,7	265,1	198,1	163,4	148,2	144,5	139,7	138,0
53	530,7	372,4	279,0	209,9	171,7	154,8	151,6	147,1	146,7
55	546,0	387,7	292,9	221,9	180,5	161,3	158,9	155,4	155,8
57	560,1	402,4	306,6	234,4	190,1	168,0	166,7	164,3	164,8
59	574,0	416,6	320,3	247,1	200,5	175,5	175,2	173,6	173,5
61	587,8	430,2	333,7	260,1	212,3	184,5	184,3	183,3	181,8
63	602,8	444,1	347,1	273,6	225,4	195,2	193,6	193,0	190,2
65	616,7	457,9	360,7	287,4	239,7	207,2	203,4	203,0	198,8
67	628,6	471,1	374,0	301,2	254,1	219,6	214,4	213,2	207,6

Tabelle A 111:

Meßwerte der Betontemperatur des Versuchsbalkens B 3 während des Brandversuchs
(Meßstellen 1 bis 9).

Branddauer (Minuten)	Meßst. 10 (° C)	Meßst. 11 (° C)	Meßst. 12 (° C)	Meßst. 13 (° C)	Meßst. 14 (° C)	Meßst. 15 (° C)	Meßst. 16 (° C)	Meßst. 17 (° C)	Meßst. 18 (° C)
0	21,7	21,7	21,7	21,7	21,7	21,8	21,8	21,8	21,8
1	21,7	21,7	21,7	21,7	21,7	21,8	21,8	21,8	21,8
3	31,9	23,6	22,0	21,7	21,7	21,8	21,8	21,8	21,9
5	46,2	28,5	23,5	22,2	22,0	22,0	22,1	22,2	22,4
7	61,9	36,2	26,9	24,0	23,2	23,1	23,3	23,5	23,9
9	79,2	46,1	32,5	27,4	25,8	25,4	25,7	25,9	26,5
11	96,7	57,4	39,9	32,5	29,9	28,9	29,1	29,3	30,0
13	109,0	70,7	49,5	39,4	35,2	33,3	33,5	33,6	34,1
15	125,6	86,4	60,8	47,8	41,9	38,5	38,6	38,5	38,8
17	152,2	102,3	73,7	57,6	49,9	44,7	44,5	44,6	44,4
19	182,6	109,3	89,1	70,8	60,4	53,0	51,8	54,0	51,4
21	211,3	121,6	103,3	85,7	74,0	65,5	60,8	70,5	60,4
23	240,6	134,4	103,1	95,4	89,2	80,9	70,9	81,7	72,8
25	267,2	147,9	104,9	100,3	98,1	94,0	81,1	88,4	83,8
27	292,1	162,3	111,7	102,5	101,3	102,1	90,6	96,2	92,9
29	317,0	178,1	118,8	103,4	102,0	105,7	100,3	101,1	100,6
31	342,6	194,6	127,0	104,5	102,9	106,8	107,0	103,5	103,5
33	365,8	211,4	136,6	107,3	104,0	107,9	110,2	104,9	105,1
35	383,8	227,8	147,4	112,5	105,0	108,6	112,4	106,4	107,9
37	402,0	244,6	159,8	119,4	107,9	109,7	115,3	109,0	111,5
39	420,3	261,9	173,8	127,8	112,7	112,1	118,6	113,5	115,8
41	438,2	279,1	188,3	138,1	118,6	115,9	122,7	118,8	119,9
43	455,1	295,8	202,5	148,9	124,9	120,5	126,9	123,7	123,9
45	470,4	311,7	216,9	160,1	132,3	124,9	131,1	128,8	128,3
47	483,6	326,7	230,9	171,3	140,5	129,6	135,7	134,2	132,9
49	495,9	340,9	244,6	182,8	149,6	135,4	140,9	140,2	137,8
51	507,7	354,6	258,2	194,8	160,0	141,7	146,5	146,7	143,5
53	519,2	368,1	271,6	207,5	171,4	148,4	152,6	153,4	150,2
55	531,0	381,4	285,0	220,9	183,2	155,9	159,3	160,8	157,6
57	543,0	394,6	298,3	234,4	195,2	164,2	166,5	168,8	165,3
59	555,6	407,7	311,4	247,6	207,0	173,1	174,3	176,9	173,0
61	568,9	420,7	324,4	260,6	219,1	182,5	182,4	185,0	180,4
63	583,7	433,8	337,2	273,4	231,2	192,1	190,5	192,9	187,7
65	598,3	447,0	349,9	286,1	243,3	201,9	198,6	200,7	194,9
67	611,5	459,6	362,4	298,6	255,3	211,9	206,7	208,5	202,0

Tabelle A 112:

Meßwerte der Betontemperatur des Versuchsbalkens B 3 während des Brandversuchs
(Meßstellen 10 bis 18).

Branddauer (Minuten)	Meßst. 37 (°C)	Meßst. 19 (°C)	Meßst. 20 (°C)	Meßst. 21 (°C)	Meßst. 22 (°C)	Meßst. 38 (°C)	Meßst. 25 (°C)	Meßst. 26 (°C)	Meßst. 27 (°C)	Meßst. 28 (°C)	Meßst. 39 (°C)	Meßst. 31 (°C)	Meßst. 32 (°C)	Meßst. 33 (°C)	Meßst. 34 (°C)
0	22,8	Meßstelle	22,2	22,2	22,2	22,8	22,7	22,3	22,3	22,3	22,8	22,5	22,5	22,5	22,5
1	22,8	ausgefallen	22,2	22,2	22,2	22,8	22,7	22,3	22,3	22,3	22,8	22,5	22,5	22,5	22,5
3	95,1		22,3	22,2	22,2	81,2	77,6	22,3	22,3	22,3	89,3	88,4	22,5	22,5	22,5
5	147,5		23,5	23,5	22,5	119,7	115,0	24,4	24,2	22,6	133,1	129,9	23,7	23,5	22,5
7	201,5		27,5	27,6	23,9	165,3	159,2	30,2	29,9	24,4	182,7	179,6	27,5	27,3	24,0
9	249,9		35,3	34,9	27,1	207,5	200,8	40,8	39,3	27,9	235,6	231,9	33,8	33,9	26,9
11	293,1		45,6	44,8	32,0	250,6	243,3	54,0	51,5	33,7	286,3	282,3	42,0	42,9	31,4
13	347,1		57,4	56,8	38,4	316,2	310,1	67,4	64,9	41,2	335,4	331,1	51,9	54,6	37,3
15	422,5		70,1	68,9	46,9	402,7	396,2	80,6	78,5	50,2	401,4	396,3	64,9	66,9	44,8
17	472,2		84,4	81,3	58,4	461,0	453,5	96,5	93,6	61,1	456,3	450,4	81,4	80,7	54,3
19	508,5		97,1	94,3	72,3	498,4	491,2	100,8	100,7	75,2	498,3	489,8	97,7	96,5	65,5
21	537,3		101,7	102,5	87,1	530,0	522,6	100,5	100,6	90,3	530,7	523,4	105,7	105,8	78,2
23	564,3		103,5	104,7	105,8	562,1	554,9	100,5	100,7	99,6	562,5	Meßstelle	109,0	108,6	93,1
25	595,6		105,3	105,4	110,7	596,6	589,2	101,3	101,0	100,9	587,2	ausgefallen	110,6	108,4	110,6
27	627,6		107,9	107,5	110,9	628,8	621,5	110,5	107,5	100,1	612,9		114,2	109,8	115,5
29	654,2		112,8	112,4	110,2	656,9	649,0	120,1	114,5	100,2	638,3		120,2	114,5	115,4
31	683,5		118,9	118,8	108,9	685,3	676,8	130,7	122,0	100,5	665,7		127,3	120,7	114,5
33	710,0		125,7	125,7	107,0	711,6	702,3	142,1	130,9	101,0	689,5		135,9	129,5	112,8
35	727,1		134,9	135,1	105,9	727,0	718,4	154,3	141,0	103,2	702,9		146,7	140,5	112,7
37	742,2		146,0	146,1	107,0	741,0	731,7	166,9	152,0	107,6	719,2		158,8	153,4	114,0
39	757,4		158,1	158,5	111,6	754,5	746,5	179,8	164,2	112,7	735,7		171,9	167,2	116,9
41	783,4		171,1	171,9	115,5	778,2	770,2	193,0	177,2	117,8	743,9		185,7	181,0	120,7
43	805,0		184,7	186,0	119,2	797,2	790,8	206,5	190,6	123,9	762,7		199,8	194,7	124,8
45	824,4		199,1	200,7	124,5	812,3	808,5	220,6	204,5	131,3	779,4		214,4	208,8	130,5
47	838,3		214,1	216,2	131,4	825,5	818,8	235,0	219,1	139,2	790,5		229,2	223,1	137,4
49	849,0		229,5	231,9	139,5	842,2	829,1	249,7	233,9	147,5	803,0		243,9	237,6	145,4
51	860,8		244,8	247,6	148,6	859,1	840,2	264,6	249,0	156,6	815,2		258,6	252,1	154,4
53	896,8		259,9	263,1	159,0	875,5	852,2	279,6	264,2	166,5	830,2		273,2	268,6	164,7
55	910,0		274,9	278,5	170,6	890,7	863,7	294,5	279,5	177,6	840,7		287,6	281,2	176,1
57	915,2		289,8	293,9	182,7	899,4	869,6	309,2	294,6	189,2	850,5		301,8	295,4	188,0
59	929,0		304,6	309,1	194,7	910,6	877,8	323,7	309,7	201,1	860,7		315,9	309,4	200,3
61	942,9		319,3	324,2	206,9	918,3	Meßstelle	338,1	324,7	213,8	877,4		329,8	323,1	212,9
63	951,3		333,9	339,2	219,3	924,0	ausgefallen	352,2	339,6	226,5	894,0		343,4	336,7	225,5
65	951,1		348,4	354,2	231,9	927,2		366,4	354,4	239,4	913,5		357,1	350,2	236,0
67	945,3		362,8	369,0	244,4	930,0		380,3	359,0	252,1	934,3		370,6	363,7	250,4

Tabelle A 113:

Meßwerte der Temperatur der Bewehrung des Versuchsbalkens B 3 während des Brandversuchs (Meßstellen 19 bis 22, 25 bis 28, 31 bis 34, 37, 38 und 39).

Branddauer (Minuten)	Meßst. 23 (° C)	Meßst. 24 (° C)	Meßst. 29 (° C)	Meßst. 30 (° C)	Meßst. 35 (° C)	Meßst. 36 (° C)
0	21,6	21,6	21,4	21,5	21,5	21,6
1	21,6	21,6	21,4	21,5	21,5	21,6
3	21,6	21,6	21,4	21,5	21,5	21,6
5	21,6	21,7	21,4	21,5	21,5	21,6
7	21,6	21,6	21,4	21,5	21,5	21,6
9	21,6	21,6	21,5	21,5	21,5	21,6
11	21,6	21,7	21,5	21,6	21,5	21,6
13	21,7	21,8	21,7	21,8	21,6	21,7
15	21,9	22,0	22,0	22,2	21,8	22,0
17	22,2	22,3	22,4	22,6	22,1	22,3
19	22,7	22,8	22,9	23,3	22,5	22,8
21	23,3	23,4	23,6	24,0	23,0	23,4
23	24,0	24,2	24,4	25,0	23,7	24,2
25	25,0	25,1	25,4	26,1	24,6	25,3
27	26,1	26,4	26,7	27,6	25,7	26,7
29	27,4	27,8	28,2	29,1	27,0	28,1
31	28,8	29,2	29,9	30,9	28,5	29,7
33	30,5	30,9	31,9	32,7	30,1	31,5
35	32,4	32,6	34,0	34,8	32,0	33,4
37	34,4	34,4	36,2	36,9	34,1	35,5
39	36,6	36,4	38,5	39,1	36,5	37,8
41	38,9	38,6	40,8	41,4	38,9	40,3
43	41,3	40,7	43,2	43,7	41,4	42,8
45	43,8	43,0	45,6	46,1	44,1	45,5
47	46,4	45,3	48,0	48,6	46,8	48,2
49	48,9	47,7	50,3	51,0	49,6	51,0
51	51,4	50,1	52,7	53,5	52,4	53,8
53	53,9	52,7	55,1	55,9	55,1	56,5
55	56,3	55,3	57,4	58,3	57,9	59,3
57	58,6	57,8	59,7	60,7	60,7	61,9
59	60,8	60,2	62,0	63,1	63,4	64,5
61	63,1	62,9	64,3	65,5	66,1	67,1
63	65,5	65,5	66,5	67,8	68,7	69,4
65	67,8	68,1	68,7	70,1	71,2	71,7
67	70,1	70,6	70,9	72,4	73,7	73,9

Tabelle A 114:

Meßwerte der Temperatur der Bewehrung des Versuchsbalkens B 3 während des Brandversuchs (Meßstellen 23, 24, 29, 30, 35 und 36).

Branddauer (Minuten)	Meßst. 41 (mm)	Meßst. 42 (mm)	Meßst. 43 (mm)	Meßst. 44 (mm)	Meßst. 45 (mm)	Meßst. 46 (mm)	Meßst. 47 (mm)
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	3,10	5,57	7,41	7,57	7,14	5,36	3,07
4	5,76	10,44	13,39	13,80	12,93	9,60	5,53
6	7,77	13,78	17,87	18,68	17,42	12,94	7,53
8	9,30	16,23	21,15	22,25	20,72	15,40	8,86
10	12,62	22,24	29,35	30,70	28,34	21,20	11,98
12	16,38	28,92	38,49	40,69	37,37	27,67	15,54
14	18,05	31,82	42,42	45,12	41,37	30,58	17,10
16	19,92	35,20	47,29	50,69	46,31	34,37	19,11
18	21,70	38,50	51,72	55,58	50,73	37,51	20,75
20	23,69	42,28	57,02	61,36	55,85	41,30	22,67
22	25,48	45,83	61,96	66,91	60,80	44,88	24,67
24	27,23	48,73	66,32	71,58	65,04	48,01	26,23
26	29,23	52,51	71,92	77,35	70,63	52,03	28,23
28	31,44	56,74	78,35	84,24	76,88	56,50	30,46
30	33,87	60,97	84,52	90,69	82,70	60,75	32,60
32	36,31	65,20	90,64	96,92	88,41	65,00	34,69
34	38,75	69,43	96,61	103,15	94,22	69,03	36,91
36	41,41	73,88	102,81	109,38	100,22	73,27	39,13
38	43,62	77,89	108,33	114,73	105,56	77,30	41,35
40	45,84	81,52	113,41	120,29	110,24	80,65	42,91
42	48,27	86,13	119,47	126,53	116,25	85,12	45,41
44	51,15	91,03	126,23	133,43	122,80	90,02	47,91
46	53,59	95,34	132,18	140,09	128,37	94,26	50,03
48	56,68	100,82	139,45	147,43	135,24	99,15	52,70
50	60,44	107,73	148,72	156,77	143,72	105,38	55,82
52	65,31	116,86	161,21	169,23	154,82	113,36	60,04

Tabelle A 115:

Meßwerte der Durchbiegungen des Versuchsbalkens B 4 während des Brandversuchs.

Branddauer (Minuten)	Meßst. 1 (° C)	Meßst. 2 (° C)	Meßst. 3 (° C)	Meßst. 4 (° C)	Meßst. 5 (° C)	Meßst. 6 (° C)	Meßst. 7 (° C)	Meßst. 8 (° C)	Meßst. 9 (° C)
0	23,2	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,0	22,9
2	39,8	23,6	28,4	23,2	23,1	23,1	23,0	22,9	22,9
4	66,8	26,0	40,3	24,2	23,4	23,3	23,3	23,1	23,1
6	87,9	32,0	55,5	27,3	25,4	24,6	24,5	24,4	24,3
8	105,6	42,0	70,8	33,4	29,4	27,6	27,5	27,0	27,0
10	119,7	56,8	88,6	43,5	36,0	32,3	31,9	31,4	31,3
12	133,2	76,1	108,8	58,8	46,3	38,7	37,7	36,9	36,7
14	147,1	92,2	114,3	71,1	54,8	43,4	41,7	40,8	40,5
16	174,4	105,0	127,3	86,5	71,7	53,2	49,6	49,0	47,8
18	200,7	105,6	139,4	97,0	92,5	82,3	59,3	60,3	56,9
20	227,2	107,2	154,8	104,5	104,7	108,5	72,3	73,5	67,2
22	254,7	110,7	172,5	110,8	112,3	115,6	91,7	87,9	78,3
24	282,1	117,3	191,3	116,4	117,0	118,1	105,4	96,9	89,9
26	308,1	125,7	209,7	120,7	120,1	119,9	110,7	102,7	101,0
28	331,7	129,6	226,2	118,6	117,3	117,1	112,1	105,4	102,9
30	353,3	133,4	241,3	115,1	109,9	109,5	109,3	106,0	104,0
32	374,3	141,7	258,5	118,0	106,6	105,2	105,5	104,6	104,9
34	395,9	152,3	277,5	124,2	109,5	103,4	104,2	103,3	104,6
36	417,4	164,7	295,8	131,7	113,2	102,7	104,8	102,8	105,4
38	435,9	177,9	312,6	139,6	117,7	102,8	107,6	104,2	107,7
40	452,6	191,2	328,6	148,3	123,1	106,9	111,5	108,3	111,1
42	468,6	204,5	344,4	157,8	129,8	113,1	115,7	113,8	114,9
44	484,6	218,2	360,0	168,1	137,1	118,1	119,6	118,1	118,3
46	498,2	232,3	374,8	179,3	145,2	124,1	124,6	123,7	123,2
48	510,9	246,5	389,1	191,1	154,1	132,0	130,7	130,3	129,9
50	523,4	260,9	403,3	203,4	163,4	140,4	137,2	137,6	138,7
52	535,9	275,6	417,3	216,9	174,7	149,1	144,1	145,2	148,5

Tabelle A 116:

Meßwerte der Betontemperatur des Versuchsbalkens B 4 während des Brandversuchs
(Meßstellen 1 bis 9).

Branddauer	Meßst. 10	Meßst. 11	Meßst. 12	Meßst. 13	Meßst. 14	Meßst. 15	Meßst. 16	Meßst. 17	Meßst. 18
(Minuten)	(° C)	(° C)	(° C)	(° C)	(° C)	(° C)	(° C)	(° C)	(° C)
0	23,4	23,1	23,0	23,1	23,0	23,1	23,0	23,0	23,0
2	42,8	26,8	24,0	23,2	23,0	23,1	23,0	23,0	23,0
4	63,5	34,6	27,0	24,0	23,4	23,3	23,3	23,3	23,2
6	83,4	45,2	32,6	26,4	24,8	24,4	24,5	24,7	24,3
8	101,3	57,6	40,8	30,9	27,8	26,9	26,9	27,2	26,5
10	112,3	71,2	51,0	37,3	32,6	30,7	30,6	31,0	30,0
12	132,0	89,0	64,0	45,7	38,9	35,6	35,4	35,8	34,5
14	145,4	99,5	73,3	51,9	43,5	39,1	38,8	39,2	37,7
16	169,2	112,3	88,2	64,0	53,6	45,7	45,2	45,5	43,8
18	192,6	115,8	99,3	79,2	75,0	54,0	53,1	53,2	51,2
20	217,5	123,6	107,6	95,2	98,1	68,7	62,9	62,4	61,0
22	244,1	133,7	112,5	103,6	103,6	84,3	73,3	73,2	72,8
24	272,7	146,1	115,2	109,1	107,5	94,5	85,2	85,3	87,7
26	300,0	161,1	120,5	112,8	111,3	103,3	98,4	97,1	103,0
28	328,4	178,2	128,7	116,2	114,2	110,4	103,0	106,8	111,4
30	357,2	195,2	137,0	117,0	114,8	115,4	104,4	111,5	114,1
32	386,0	212,4	146,0	116,1	113,8	114,9	106,1	113,0	114,6
34	413,7	232,4	159,6	115,2	107,7	107,4	107,8	110,2	109,2
36	438,5	253,3	175,2	121,6	107,6	105,7	106,0	111,6	105,4
38	455,7	271,5	189,6	129,3	110,8	106,2	108,1	115,6	104,5
40	468,6	287,9	203,4	138,5	116,8	109,3	112,4	119,3	105,6
42	481,4	303,4	217,1	148,4	124,1	113,8	117,4	123,5	110,5
44	494,6	318,6	231,1	159,3	132,9	118,6	122,3	128,6	115,5
46	505,1	332,7	245,3	171,1	142,7	124,4	128,1	133,7	120,4
48	515,0	346,4	259,5	183,8	152,9	131,8	134,1	138,9	126,7
50	525,2	359,9	273,9	197,4	163,8	139,3	140,1	144,1	134,1
52	535,7	373,2	288,1	211,5	175,1	146,5	146,2	149,5	142,0

Tabelle A 117:

Meßwerte der Betontemperatur des Versuchsbalkens B 4 während des Brandversuchs
(Meßstellen 10 bis 18).

Branddauer (Minuten)	Meßst. 37 (°C)	Meßst. 19 (°C)	Meßst. 20 (°C)	Meßst. 21 (°C)	Meßst. 22 (°C)	Meßst. 38 (°C)	Meßst. 25 (°C)	Meßst. 26 (°C)	Meßst. 27 (°C)	Meßst. 28 (°C)	Meßst. 39 (°C)	Meßst. 31 (°C)	Meßst. 32 (°C)	Meßst. 33 (°C)	Meßst. 34 (°C)
0	28,0	28,2	23,4	23,3	23,2	30,8	30,8	23,3	23,3	23,3	29,7	30,2	23,2	23,2	23,2
2	115,1	108,8	24,0	23,6	23,3	113,9	113,2	23,9	23,7	23,3	113,0	110,2	23,8	23,4	23,2
4	215,0	208,7	30,2	27,9	24,8	208,1	205,9	31,1	29,2	24,9	192,7	188,7	29,6	27,3	24,4
6	271,2	265,0	45,4	40,4	29,1	269,7	267,0	51,5	43,0	31,0	250,3	245,7	43,0	38,3	28,3
8	308,1	300,9	65,5	57,8	38,7	314,4	311,8	76,3	65,6	42,8	284,7	279,9	62,3	55,2	35,9
10	367,9	359,7	84,9	76,8	48,4	385,5	384,3	95,6	88,3	60,4	342,1	337,5	86,1	74,3	46,9
12	447,7	437,6	103,6	95,9	63,6	461,0	458,2	106,2	102,5	81,4	405,4	398,3	101,5	90,6	61,8
14	480,3	470,1	111,7	104,8	75,4	490,2	487,6	107,5	107,4	92,6	433,3	425,9	107,1	98,4	71,9
16	518,6	508,1	115,2	112,7	92,9	532,5	529,9	108,2	107,8	101,8	474,5	466,4	109,7	107,3	87,0
18	548,7	538,4	118,2	114,1	104,1	564,7	562,2	109,5	108,6	107,7	507,9	499,3	111,9	110,9	97,6
20	584,5	573,6	118,8	116,0	112,4	600,7	597,7	113,4	110,9	111,0	541,9	Meßstelle	115,1	114,3	106,0
22	622,8	610,8	125,6	120,5	119,8	629,9	624,6	120,1	113,9	113,7	573,3	ausgefallen	121,2	117,8	114,4
24	652,9	Meßstelle	133,4	125,3	125,5	642,2	633,2	129,5	117,2	116,0	603,2		130,7	121,0	120,7
26	693,1	ausgefallen	144,3	127,0	126,6	672,4	660,0	141,1	122,2	116,1	642,6		142,7	124,3	122,9
28	730,7		157,1	131,0	117,6	699,8	688,6	153,4	128,8	114,6	690,7		156,8	131,3	122,6
30	754,0		172,7	144,3	113,0	720,7	711,5	166,3	136,2	113,4	719,9		171,7	138,3	119,7
32	781,0		190,6	161,0	115,4	739,7	Meßstelle	179,6	146,6	115,9	745,3		187,8	147,1	115,2
34	803,2		209,4	179,2	119,8	765,8	ausgefallen	193,1	158,5	120,4	771,4		207,1	157,9	114,2
36	828,1		228,9	198,4	126,2	803,3		206,9	171,6	126,8	793,5		229,6	172,2	118,0
38	847,0		248,4	218,0	134,7	822,6		221,5	184,7	135,3	798,8		252,1	188,2	125,0
40	855,7		268,3	238,2	144,7	826,8		237,0	198,4	145,4	798,1		274,4	205,6	135,6
42	870,2		288,4	258,5	155,7	843,9		253,2	212,6	156,6	804,8		296,0	223,7	148,6
44	886,9		308,5	278,6	167,9	852,8		269,7	227,5	168,9	817,4		316,9	242,0	162,3
46	870,6		328,5	298,3	181,4	839,4		286,5	242,9	182,0	813,0		336,7	260,3	177,3
48	871,3		348,4	317,8	194,7	848,0		303,4	258,7	195,7	816,4		355,4	278,2	192,6
50	887,0		367,7	336,6	208,6	860,1		320,1	274,4	209,9	824,7		372,9	295,4	207,9
52	896,8		386,3	354,6	222,3	874,9		336,7	290,3	225,1	832,8		389,4	312,3	223,2

Tabelle A 118:

Meßwerte der Temperatur der Bewehrung des Versuchsbalkens B 4 während des Brandversuchs
(Meßstellen 19 bis 22, 25 bis 28, 31 bis 34, 37, 38 und 39).

Branddauer (Minuten)	Meßst. 23 (° C)	Meßst. 24 (° C)	Meßst. 29 (° C)	Meßst. 30 (° C)	Meßst. 35 (° C)	Meßst. 36 (° C)
0	23,2	23,0	23,3	23,1	23,1	22,8
2	23,5	23,0	23,4	23,1	23,3	22,8
4	26,4	23,4	25,8	23,4	25,7	23,1
6	33,0	25,1	32,3	25,2	31,4	24,5
8	43,5	28,8	44,1	28,7	40,6	27,4
10	57,4	34,1	63,2	34,0	53,1	31,8
12	74,5	40,7	81,5	40,5	69,8	37,4
14	86,5	45,2	90,9	45,0	79,7	41,4
16	109,2	53,5	101,2	53,5	95,3	49,2
18	117,9	63,0	107,8	63,4	107,6	58,4
20	119,2	73,2	111,3	74,9	113,7	69,3
22	122,7	84,3	113,7	89,1	117,8	86,0
24	126,7	96,0	115,8	105,8	121,0	99,3
26	126,2	108,7	115,7	120,6	122,9	109,0
28	123,8	115,8	114,1	134,4	123,2	119,3
30	127,5	109,3	116,1	136,3	122,3	123,9
32	138,6	112,2	121,3	131,9	126,1	121,2
34	150,6	115,1	129,1	127,7	133,2	114,0
36	163,3	118,0	140,4	124,2	142,8	109,1
38	178,1	121,2	151,8	121,4	153,7	106,6
40	193,6	125,6	164,3	119,8	165,8	106,6
42	209,5	130,4	176,3	119,9	179,2	109,8
44	227,8	135,6	188,8	121,4	193,6	114,1
46	244,3	141,2	201,3	124,4	208,4	118,2
48	260,3	147,0	214,2	128,4	223,3	124,2
50	275,5	153,3	227,3	135,3	237,9	132,3
52	291,4	160,3	241,0	144,6	252,7	141,8

Tabelle A 119:

Meßwerte der Temperatur der Bewehrung des Versuchsbalkens B 4 während des Brandversuchs (Meßstellen 23, 24, 29, 30, 35 und 36).

